Chem.
323 nf

Weltzien

SYSTEMATISCHE ZUSAMMENSTELLUNG

DER

ORGANISCHEN

VERBINDUNGEN.

PAPIER

AUS DER MECHANISCHEN PAPIER-FABRIK
DER GEBRÜDER VIEWEG ZU WENDHAUSEN
BEI BRAUNSCHWEIG.

SYSTEMATISCHE ZUSAMMENSTELLUNG

DER

ORGANISCHEN

VERBINDUNGEN.

VON

C. WELTZIEN,

Doctor der Medicin und Professor der Chemie an der Grossherzoglichen polytechnischen Schule zu Carlsruhe.

Bayerische Staatsbibliothek München

BRAUNSCHWEIG,

DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.

1 8 6 0.

06-D.

Die Herausgabe einer Uebersetzung in englischer, französischer und anderen modernen Sprachen wird vorbehalten.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorliegende Arbeit verdankt ihre Entstehung dem von mir gefühlten Bedürfnisse einer kurzen Uebersicht sämmtlicher beschriebenen, organischen Verbindungen nach ihrer Zusammensetzung und ihren hauptsächlichsten Eigenschaften, besonders in Bezug auf specifisches Gewicht, Siedepunkt, Dampfdichte und Löslichkeitsverhältnisse. Dieselbe war zunächst zur Orientirung bei meinen eigenen Arbeiten und als Grundlage für meine Vorlesungen bestimmt.

Auf die Correctheit der Angaben wurde die möglichste Sorgfalt verwendet, und besonders ist die procentische Zusammensetzung fast aller Verbindungen nachgerechnet worden. Da ich aber kaum hoffen darf, dass alle Irrthümer vermieden worden seien, so stelle ich an alle Collegen und Freunde die Bitte, Fehler, welche sie etwa auffinden, mir mittheilen zu wollen.

Ich habe alle analysirten Verbindungen aufgenommen, indem diejenigen, für welche Formeln aufgestellt sind, in die systematische Uebersicht eingereiht, die übrigen in einem Anhang zusammengestellt wurden.

Bei den Säuren habe ich meistens nur einige der wichtigeren Salze angeführt, und zwar die am meisten charakteristischen und zum Zweck der Analyse brauchbarsten. Bei den Basen wurden fast nur die salzsauren Verbindungen und ihre Platinsalze aufgenommen, doch kommen Ausnahmen vor, insbesondere bei Verbindungen von allgemeinerem Interesse.

Bei vielen Säuren, welche im isolirten Zustande nicht analysirt und selbst nicht analysirbar sind, wurde nichts desto weniger die Analyse aufgeführt, weil man bei vorkommenden Verbindungen von der Säure ausgehend, am leichtesten die Rechnungen ausführen kann und weil dadurch für dieselben ausser der rationellen Formel auch die empirische angegeben werden konnte.

Bei den Analysen der Salze, bei welchen meistens nur der procentische Gehalt an Metall angeführt wurde, bezieht sich dieser, wenn nicht ausdrücklich angegeben ist „wasserfrei" oder „bei einer gewissen Temperatur getrocknet", auf die ganze angegebene Formel, also bei denjenigen, welche Krystallwasser enthalten, auf die krystallisirte Verbindung.

Das Princip meiner Classification, welches ich schon seit vier Jahren meinen Vorträgen über organische Chemie theilweise zu Grunde gelegt habe, beruht:

1. Auf Annahme von Radicalen, und zwar ursprünglichen und abgeleiteten, in welchen letzteren Wasserstoff durch Haloïde, Cyan, Stickoxyd, Untersalpetersäure, oder andere Radicale ersetzt ist.
2. Auf der Atomigkeit dieser Radicale (einatomige, zweiatomige, dreiatomige, etc. Radicale).
3. Auf der Anzahl von Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoffatomen, welche sie enthalten.

*

Man sieht, dass diese Classification in mancher Beziehung der von Laurent und L. Gmelin befolgten ähnlich ist, nur dass der Begriff des Radicals sich geändert hat und die Atomigkeit desselben berücksichtigt ist.

Die Verbindungen sind in Reihen eingeordnet, welche durch die Anzahl der Kohlenstoffatome bedingt sind: Erste Reihe C^2, zweite Reihe C^4; . . . zehnte Reihe C^{20}, etc.

Jede Reihe zerfällt in mehrere Abtheilungen, von denen die erste (A) die einatomigen, die zweite (B) die zweiatomigen, die dritte (C) die dreiatomigen, die vierte (D) die vieratomigen, etc. Radicale umfasst.

Jede Abtheilung besteht aus Gruppen, für welche die Anzahl der Atome des Wasserstoffs bestimmend ist.

Bei den einatomigen Radicalen beginnt die erste Gruppe mit den Aetherradicalen, jede folgende Gruppe enthält zwei Atome Wasserstoff weniger somit sind in allen Radicalen eine unpaare Anzahl von Wasserstoffatomen vorhanden.

Die zweite Abtheilung besteht aus den zweiatomigen Radicalen; die erste Gruppe beginnt mit dem dem ölbildenden Gase homologen Kohlenwasserstoff, jede folgende Gruppe besitzt zwei Atome Wasserstoff weniger, und demnach enthalten die Radicale eine paare Anzahl von Wasserstoffatomen.

In der dritten Abtheilung, deren Radicale wieder eine unpaare Anzahl von Wasserstoffatomen enthalten, beginnt die erste Gruppe mit einem Radicale, welches dieselbe Zusammensetzung besitzt, wie das Aetherradical der ersten Abtheilung, und von diesem sich nur dadurch unterscheidet, dass es dreiatomig ist. In den folgenden Gruppen kommen wieder je zwei Atome Wasserstoff weniger vor.

Die Radicale der vierten Abtheilung, deren aber nur wenige vorkommen, sind wiederum Wiederholungen der Radicale der zweiten Abtheilung, nur dass sie vieratomig sind.

	Erste Reihe.	**Zweite Reihe.**	**Dritte Reihe.**		**Zehnte Reihe.**
		A. Einatomige Radicale.			
Erste Gruppe	C^2H^3	C^4H^5	C^6H^7		$C^{20}H^{21}$
Zweite Gruppe	C^2H	C^4H^3	C^6H^5		$C^{20}H^{19}$
Dritte Gruppe	—	C^4H	C^6H^3		$C^{20}H^{17}$
Vierte Gruppe	—	—	C^6H		$C^{20}H^{15}$
Fünfte Gruppe	—	—	—		$C^{20}H^{13}$
					etc.
		B. Zweiatomige Radicale.			
Erste Gruppe	$\overset{II}{C^2H^2}$	$\overset{II}{C^4H^4}$	$\overset{II}{C^6H^6}$		$\overset{II}{C^{20}H^{20}}$
Zweite Gruppe	—	$\overset{II}{C^4H^2}$	$\overset{II}{C^6H^4}$		$\overset{II}{C^{20}H^{18}}$
Dritte Gruppe	—	—	$\overset{II}{C^6H^2}$		$\overset{II}{C^{20}H^{16}}$
Vierte Gruppe	—	—	—		$\overset{II}{C^{20}H^{14}}$
					etc.
		C. Dreiatomige Radicale.			
Erste Gruppe	$\overset{III}{C^2H^3}$	$\overset{III}{C^4H^5}$	$\overset{III}{C^6H^7}$		$\overset{III}{C^{20}H^{21}}$
Zweite Gruppe	$\overset{III}{C^2H}$	$\overset{III}{C^4H^3}$	$\overset{III}{C^6H^5}$		$\overset{III}{C^{20}H^{19}}$
Dritte Gruppe	—	$\overset{III}{C^4H}$	$\overset{III}{C^6H^3}$		$\overset{III}{C^{20}H^{17}}$
Vierte Gruppe	—	—	$\overset{III}{C^6H}$		$\overset{III}{C^{20}H^{15}}$
					etc.

In den Gruppen sind die Radicale nach Buchstaben in der Weise geordnet, dass unter a. die Verbindungen des betreffenden Kohlenwasserstoffs sich befinden; von b. an ist der Sauerstoff bestimmend, so zwar, dass unter diesem Buchstaben die Radicale sich befinden, welche zwei Atome Sauerstoff enthalten, unter c. vier, unter d. sechs, unter e. acht, etc.

	Erste Reihe.	Zweite Reihe.	Dritte Reihe.	 Zehnte Reihe.
		A. Einatomige Radicale.		
Erste Gruppe	C^2H^3	C^4H^5	C^6H^7	$C^{20}H^{21}$
a.	C^2H^3	C^4H^5	C^6H^7	$C^{20}H^{21}$
b.	$C^2H^3O^2$	$C^4H^5O^2$	$C^6H^7O^2$	$C^{20}H^{21}O^2$
c.	—	—	$C^6H^7O^4$	$C^{20}H^{21}O^4$
d.	—	—	—	$C^{20}H^{21}O^6$
e.	—	—	—	$C^{20}H^{21}O^8$
				etc.
Zweite Gruppe	C^2H	C^4H^3	C^6H^5	$C^{20}H^{19}$
a.	C^2H	C^4H^3	C^6H^5	$C^{20}H^{19}$
b.	$C^2H\ O^2$	$C^4H^3O^2$	$C^6H^5O^2$	$C^{20}H^{19}O^2$
c.	—	$C^4H^3O^4$	$C^6H^5O^4$	$C^{20}H^{19}O^4$
d.	—	—	$C^6H^5O^6$	$C^{20}H^{19}O^6$
e.	—	—	—	$C^{20}H^{19}O^8$
				etc.
Dritte Gruppe	—	C^4H	C^6H^3	$C^{20}H^{17}$
a.	—	C^4H	C^6H^3	$C^{20}H^{17}$
b.	—	$C^4H\ O^2$	$C^6H^3O^2$	$C^{20}H^{17}O^2$
c.	—	$C^4H\ O^4$	$C^6H^3O^4$	$C^{20}H^{17}O^4$
d.	—	—	—	$C^{20}H^{17}O^6$
e.	—	—	—	$C^{20}H^{17}O^8$
				etc.
		B. Zweiatomige Radicale.		
Erste Gruppe	$\overset{\shortparallel}{C^2H^2}$	$\overset{\shortparallel}{C^4H^4}$	$\overset{\shortparallel}{C^6H^6}$	$\overset{\shortparallel}{C^{20}H^{20}}$
a.	$\overset{\shortparallel}{C^2H^2}$	$\overset{\shortparallel}{C^4H^4}$	$\overset{\shortparallel}{C^6H^6}$	$\overset{\shortparallel}{C^{20}H^{20}}$
b.	—	$C^4\overset{\shortparallel}{H^4}O^2$	$C^6\overset{\shortparallel}{H^6}O^2$	$C^{20}\overset{\shortparallel}{H^{20}}O^2$
c.	—	$C^4\overset{\shortparallel}{H^4}O^4$	$C^6\overset{\shortparallel}{H^6}O^4$	$C^{20}\overset{\shortparallel}{H^{20}}O^4$
				etc.
Zweite Gruppe	—	$\overset{\shortparallel}{C^4H^2}$	$\overset{\shortparallel}{C^6H^4}$	$\overset{\shortparallel}{C^{20}H^{18}}$
a.	—	$\overset{\shortparallel}{C^4H^2}$	$\overset{\shortparallel}{C^6H^4}$	$\overset{\shortparallel}{C^{20}H^{18}}$
b.	—	$C^4\overset{\shortparallel}{H^2}O^2$	$C^6\overset{\shortparallel}{H^4}O^2$	$C^{20}\overset{\shortparallel}{H^{18}}O^2$
c.	—	$C^4\overset{\shortparallel}{H^2}O^4$	$C^6\overset{\shortparallel}{H^4}O^4$	$C^{20}\overset{\shortparallel}{H^{18}}O^4$
				etc.
Dritte Gruppe	—	—	$\overset{\shortparallel}{C^6H^2}$	$\overset{\shortparallel}{C^{20}H^{16}}$
a.	—	—	$\overset{\shortparallel}{C^6H^2}$	$\overset{\shortparallel}{C^{20}H^{16}}$
b.	—	—	$C^6\overset{\shortparallel}{H^2}O^2$	$C^{20}\overset{\shortparallel}{H^{16}}O^2$
c.	—	—	—	$C^{20}\overset{\shortparallel}{H^{16}}O^4$
				etc.

Selbstverständlich sind also die unter derselben Abtheilung, derselben Gruppe und demselben Buchstaben eingereihten Körper einander homolog oder könnten es doch sein.

Wo mehrere Radicale von derselben Zusammensetzung vorkommen, reihen sich diese nach den Buchstaben des griechischen Alphabets aneinander, z. B.

Siebente Reihe.

C^{14}.

A. Einatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{14}H^5$.

a. $C^{14}H^5$. Benzoicyl.
b. $C^{14}H^5O^2$.
α. $C^{14}H^5O^2$. Benzoyl.
β. $C^{14}H^5O^2$. Salicoyl.
γ. $C^{14}H^5O^2$. Radical im Tyrosin.
δ. $C^{14}H^5O^2$. Radical in Oreoselon, Athamantin und Peucedanin.
ε. $C^{14}H^5O^2$. Radical in der Aloëtinsäure.
etc.

In der ersten Reihe ist das Cyan mit der Bezeichnung: stickstoffhaltige Radicale untergebracht, und zwar als einatomiges Cyan (Cy), zweiatomiges Cyan ($\overset{II}{Cy^2}$) und dreiatomiges Cyan ($\overset{III}{Cy^3}$). Eigentlich hätte das einatomige Cyan (C^2N) in die erste, das zweiatomige (C^4N^2) in die zweite, das dreiatomige (C^6N^3) in die dritte Reihe gehört; um aber diese unter sich so nahe verwandten Verbindungen nicht auseinander zu reissen, habe ich sie sämmtlich in der ersten Reihe abgehandelt.

Bis in die fünfte Reihe kommen wasserstofffreie, bloss aus Kohlenstoff und Sauerstoff bestehende, Radicale vor. Diese sind unter der Bezeichnung Kohlen-Sauerstoffradicale eingefügt, wobei im Einzelnen Vertretung von Sauerstoff durch Schwefel stattfindet.

Diese Radicale sind nach Buchstaben geordnet, und zwar unter bb. solche, die zwei Atome, unter cc. solche, die vier Atome, etc. Sauerstoff oder Schwefel enthalten. Z. B.

Dritte Reihe.

C^6.

B. Zweiatomige Radicale.

Kohlen-Sauerstoffradicale.

bb. $\overset{II}{C^6O^2}$. Radical im Guanin, Xanthin, Theobromin, Caffeïn.
cc. $\overset{II}{C^6O^4}$. Radical in der Allantursäure, Harnsäure, Dialursäure, dem Allantoin, Uramil, der Ueberharnsäure, Thionursäure, dem Oxyguanin.
dd. $\overset{II}{C^6O^6}$. Mesoxalyl.

Die gewählten Radicale sind grösstentheils die von den meisten Chemikern angenommenen, theils sind dieselben von mir formulirt. Der Grund der Annahme der letzteren ist meistens von selbst in die Augen springend, auf einzelne Fälle aber muss ich hier etwas näher eingehen.

Da ich in den sogenannten rationellen Formeln der Körper keineswegs die wirkliche Lagerung ihrer Atome sehe, sondern diese Formeln nur als conventionellen Ausdruck der Körper betrachte, welche ihr Verhalten den anderen Körpern gegenüber andeuten, da ferner in demselben Körper je nach den verschieden einwirkenden Agentien verschiedene Spaltungen eintreten können, so können auch einem und demselben Körper verschiedene rationelle Formeln ertheilt, und in Folge dessen auch verschiedene Radicale formulirt werden. Natürlich sind diejenigen Radicale die zweckmässigsten, durch welche die grösste Anzahl von Reactionen angedeutet wird.

So habe ich für das Glycocoll, Alanin (und Sarkosin) und Leucin folgende Formeln *) (s. S. XXII) angenommen:

Glycocoll; Alanin (und Sarkosin); Leucin

$$N\left\{\begin{matrix}C^2H\;O^2\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2;\quad N\left\{\begin{matrix}C^2H\;O^2\\C^4H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2;\quad N\left\{\begin{matrix}C^2\;H\;O^2\\C^{10}H^{11}\\H\end{matrix}\right\}O^2;$$

weil nach diesen in die Augen fällt, dass ein Atom durch Metall vertretbarer Wasserstoff vorhanden ist und dass sich diese Körper mit Chlorwasserstoffsäure direct ohne Wasserausscheidung verbinden können, z. B.

Glycocoll-Kupfer; Salzsaures Glycocoll

$$N\left\{\begin{matrix}C^2H\;O^2\\C^2H^3\\Cu\end{matrix}\right\}O^2;\qquad \left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^2H\;O^2\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2\\H\end{matrix}\right\}Cl.$$

Würde man diese Körper als Aminsäuren geschrieben haben, so wären die Metallderivate zwar eben so gut zu erklären, die Verbindung mit Salzsäure müsste aber unter Wasserbildung vor sich gehen, z. B.

$$N\left\{\begin{matrix}\overset{\prime\prime}{C^2}O^2\\C^2H^3\\\underline{H}\\H\end{matrix}\right\}O^2;\quad N\left\{\begin{matrix}\overset{\prime\prime}{C^2}O^2\\C^2H^3\\\underline{H}\\Cu\end{matrix}\right\}O^2;\quad N\left\{\begin{matrix}\overset{\prime\prime}{C^2}O^2\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}Cl+\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O^2\;{}^{**}).$$

Ferner empfehlen sich die von mir gewählten Formeln, weil sie erklären, wie bei der Einwirkung von Kaliumhydrat auf Glycocoll Methylamin, auf Alanin (Sarkosin [?]) Aethylamin, auf Leucin Amylamin entsteht.

*) Vor mehreren Jahren schon, als man die Atomigkeit der Radicale noch nicht gehörig würdigte, schrieb ich (Annal. d. Chem. Bd. 100, S. 195) die Moleküle des Glycocolls, Alanins, Sarkosins, Leucins:

$$N\left\{\begin{matrix}C^2H^2O^2\\C^2H^2O^2\\H\end{matrix}\right.;\quad N\left\{\begin{matrix}C^2H^2O^2\\C^4H^4O^2\\H\end{matrix}\right.;\quad N\left\{\begin{matrix}C^2H^2O^2\\C^2H^2O^2\\C^2H^3\end{matrix}\right.;\quad N\left\{\begin{matrix}C^2\;H^2\;O^2\\C^{10}H^{10}O^2\\H\end{matrix}\right..$$

**) Nun verbinden sich, wie es scheint, allerdings die wirklichen Aminsäuren mit den Säuren ohne Wasserausscheidung, und ich war bei diesen gezwungen, die Formulirung nach der oben angedeuteten Weise auszuführen:

Salzsaure Anthranilsäure $C^{14}H^7NO^4, HCl = N\left\{\begin{matrix}\overset{\prime\prime}{C^2}O^2\\C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right\}Cl + 2\,aq.$ S. §. 282.

Durch die Einwirkung von salpetriger Säure auf diese Körper bilden sich aber die zweiatomige Glycolsäure, Milchsäure und Leucinsäure, z. B.

$$\underset{\text{Glycocoll}}{C^4H^5NO^4} + NO^3 = \underset{\text{Glycolsäure}}{C^4H^4O^6} + N^2 + HO.$$

Würde man auf diese Reaction besonderen Werth legen, so könnten diese Körper mit zweiatomigen Radicalen auf folgende Weise geschrieben werden:

$$\underset{\text{Glycocoll}}{N\left\{\begin{array}{c} C^4 \overset{''}{H}{}^2 O^2 \\ H^2 \\ \hline H \end{array}\right\} O^2}; \quad \underset{\text{Alanin (und Sarkosin)}}{N\left\{\begin{array}{c} C^6 \overset{''}{H}{}^4 O^2 \\ H^2 \\ \hline H \end{array}\right\} O^2}; \quad \underset{\text{Leucin}}{N\left\{\begin{array}{c} C^{12} \overset{''}{H}{}^{10} O^2 \\ H^2 \\ \hline H \end{array}\right\} O^2}.$$

Interessante Beispiele, wie man in Körpern das Radical ein- oder zweiatomig formuliren kann, sind die Milchsäure (desgleichen ihre Homologen die Glycolsäure, Leucinsäure, etc.) und die Salicylsäure.

Die Salze der Alkalien, der Erdmetalle, desgleichen des Zinks, Silbers, etc., der Milchsäure sind einatomig, und nur folgende sprechen für ihre Zweiatomigkeit und somit für die Annahme des zweiatomigen Radicals $C^6\overset{''}{H}{}^4O^2$:

Milchsaures Bikupfer $\left.\begin{array}{c} C^6 \overset{''}{H}{}^4 O^2 \\ Cu^2 \end{array}\right\} O^4$

Milchsaures Bizinn $\left.\begin{array}{c} C^6 \overset{''}{H}{}^4 O^2 \\ Sn^2 \end{array}\right\} O^4$

Milchsaures Wismuth $\left.\begin{array}{l} \left.\begin{array}{c} C^6 \overset{''}{H}{}^4 O^2 \\ H\,.\,\overset{'''}{Bi} \end{array}\right\} O^4 \\ \left.\begin{array}{c} C^6 \overset{''}{H}{}^4 O^2 \end{array}\right\} O^4 \end{array}\right\}.$

Für die Zweiatomigkeit spricht ferner:

1. Das Entstehen aus dem zweiatomigen Propylglycol $\left(\left.\begin{array}{c} C^6\overset{''}{H}{}^6 \\ H^2 \end{array}\right\} O^4\right)$.
2. Die Bildung des Lactids $(C^6\overset{''}{H}{}^4O^2\} O^2)$.
3. Die Existenz des Lactylchlorürs $\left(\left.\begin{array}{c} C^6\overset{''}{H}{}^4 O^2 \\ Cl^2 \end{array}\right\}\right)$.
4. Diejenige des lactyloxychlorürsauren Aethyls $\left(\begin{array}{c} \left.\begin{array}{c} C^6\overset{''}{H}{}^4 O^2 \\ C^4 H^5 \end{array}\right\} O^2 \\ \hline Cl \end{array}\right)$.

Für die Einatomigkeit spricht:

1. Die Zusammensetzung des Lactamids und der Lactaminsäure, welche beide nur mit dem einatomigen Radical $C^6H^5O^4$ geschrieben werden können:

$$\underset{\text{Lactamid}}{N\left\{\begin{array}{c} C^6H^5O^4 \\ H^2 \end{array}\right.} \qquad \underset{\text{Lactaminsäure}}{N\left\{\begin{array}{c} C^6H^5O^4 \\ C^6H^5O^4 \\ H^2 \\ \hline H \end{array}\right\} O^2}.$$

2. Das Derivat der Milchsäure mit Benzoësäure, welches nach der, von Strecker zuerst aufgestellten Basicitätsregel und der Annahme der

Zweiatomigkeit der Milchsäure zweiatomig sein müsste, aber einatomig ist:

$$\left.\begin{array}{r} C^6\,\overset{||}{H}{}^4\,O^2 \\ H\,.\,C^{14}\,H^5\,O^2 \end{array}\right\}O^4.$$

Von Interesse ist es, dass auch in den Derivaten der Einwirkung von Weinsäure auf Milchzucker *), wobei eine ein- und eine dreiatomige Säure entsteht, ebenfalls das Radical $C^6H^5O^4$ angenommen werden muss:

$$\left.\begin{array}{l} \left.\begin{array}{r} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ (C^6\,H^5\,O^4)^2 \end{array}\right\}O^4 \\ \left.\begin{array}{r} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ H\,.\,C^6\,H^5\,O^4 \end{array}\right\}O^4 \end{array}\right\}{}^{**)} \quad \text{und} \quad \left.\begin{array}{l} \left.\begin{array}{r} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ H\,.\,C^6\,H^5\,O^4 \end{array}\right\}O^4 \\ \left.\begin{array}{r} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ H^2 \end{array}\right\}O^4 \end{array}\right\}.$$

Für die Zweiatomigkeit der Salicylsäure spricht:

1. Dass Salze mit 2 At. Metall bekannt sind.
2. Dass das salicylsaure Monomethyl, Monäthyl, etc., sich wie einatomige Säuren verhalten.
3. Die von der Salicylsäure derivirenden Amide und Aminsäuren, von welchen z. B. das Salicyl-Benzoylamid nur mit dem zweiatomigen Radical $C^{14}\,\overset{||}{H}{}^4\,O^2$ geschrieben werden kann, also:

$$N\left\{\begin{array}{l} C^{14}\,\overset{||}{H}{}^4\,O^2 \\ C^{14}\,H^5\,O^2 \end{array}\right..$$

Für die Einatomigkeit spricht:

1. Das sogenannte Salicylchlorür $\left(\left.\begin{array}{r} C^{14}\,H^5\,O^4 \\ Cl \end{array}\right\}\right)$.
2. Dass die von der Salicylsäure und einatomigen Säuren derivirenden Verbindungen einatomig *sind*, z. B. die Essig-Salicylsäure, die Benzoë-Salicylsäure, etc.;
3. dass die Derivate der Salicylsäure und der zweiatomigen Säuren zweiatomig sind, z. B. Sulfo-Salicylsäure und Bernstein-Salicylsäure, und endlich
4. dass bei der Einwirkung von Phosphorchlorid auf salicylsaures Mononatrium neben dem Anhydrid der zweiatomigen Salicylsäure (Salicylid) auch eine Verbindung erhalten wird, welche als das Anhydrid der einatomigen Salicylsäure betrachtet werden kann $\left(\left.\begin{array}{r} C^{14}\,H^5\,O^4 \\ C^{14}\,H^5\,O^4 \end{array}\right\}O^2\right)$.

Ich habe die sämmtlichen Derivate der Salicylsäure mit dem zweiatomigen Radical $C^{14}\,\overset{||}{H}{}^4\,O^2$ formulirt, und zwar:

Anhydrid der Salicylsäure $C^{14}\,\overset{||}{H}{}^4\,O^2\}O^2$ (Salicylid).

Salicylsäure $\left.\begin{array}{r} C^{14}\,\overset{||}{H}{}^4\,O^2 \\ H^2 \end{array}\right\}O^4.$

Metasalicylsäure $\underbrace{\left.\begin{array}{r} C^{14}\,\overset{||}{H}{}^4\,O^2 \\ H \end{array}\right\}O^2}_{O}$ (Anhydrid der einatomigen Salicylsäure $\left.\begin{array}{r} C^{14}\,H^5\,O^4 \\ C^{14}\,H^5\,O^4 \end{array}\right\}O^2$).

Salicyloxychlorür $\underbrace{\left.\begin{array}{r} C^{14}\,\overset{||}{H}{}^4\,O^2 \\ H \end{array}\right\}O^2}_{Cl}$ $\left(\text{Salicylchlorür } \left.\begin{array}{r} C^{14}\,H^5\,O^4 \\ Cl \end{array}\right\}\right)$.

*) S. pag. 188.

**) Diese wird als zweiatomig angeführt, es musste deshalb noch $\left.\begin{array}{r} H \\ H \end{array}\right\}O^2$ ausserhalb der Formel angenommen werden. S. pag. 188, Anmerkung.

Salicylsaures Monacetyl . . . $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{''}{H^4}O^2 \\ H.C^4\,H^3O^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

Salicylsaures Methyl-Succinyl $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{''}{H^4}O^2\\(C^2\,H^3)^2\end{matrix}\right\}O^4\\ \left.\begin{matrix}C^{14}\overset{''}{H^4}O^2\\C^8\,\overset{''}{H^4}O^4\end{matrix}\right\}O^4\end{matrix}\right\}.$

In der Sulfosalicylsäure habe ich eine Paarung mit S^2O^6 angenommen:

$$\left.\begin{matrix}C^{14}H^4\overset{''}{O^2}.S^2O^6\\H^2\end{matrix}\right\}O^4.$$

Was endlich die Salicylursäure betrifft, so müsste diese, unter der Voraussetzung, dass sie dieselbe Constitution wie die Hippursäure, Cuminursäure, etc. habe, ebenfalls mit dem einatomigen Radical $C^{14}H^5O^4$ geschrieben werden:

$$N\left\{\begin{array}{l}\overset{''}{C^2}O^2\\C^{14}H^5O^4\\C^2\,H^3\\\hline \quad H\end{array}\right\}O^2.$$

Mit Beibehaltung des zweiatomigen Radicals $C^{14}\overset{''}{H^4}O^2$ kann sie nur nach dem Typus

$$\left.\begin{matrix}H^2\\H^2\end{matrix}\right\}O^4,\qquad \left.\begin{array}{l}N\{H^4\\ \quad H\\ \hline \quad H^2\end{array}\right\}O^4,\qquad N\left\{\begin{array}{l}\overset{''}{C^2}O^2\\C^{14}\overset{''}{H^4}O^2\\C^2\,H^3\\\hline \quad H^2\end{array}\right\}O^4$$

geschrieben werden. Auch soll die Salicylursäure wirklich zweiatomig sein.

Beim Melanilin, Metoluidin und den mit diesen verwandten Körpern, bei welchen Hofmann eine Substitution des Wasserstoffs in den Radicalen durch Cyan für nicht zulässig hält, habe ich diese doch angenommen, weil diese Verbindungen analog sind denen, in welchen der Wasserstoff durch Chlor, Brom, Jod, Stickoxyd und Untersalpetersäure ersetzt ist und weil man in einzelnen Verbindungen, z. B. im Azobenzoyl $\left(N\left\{\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\C^2N\end{matrix}\right.\\C^{14}\,H^5\\C^{14}\,H^7\end{matrix}\right.\right)$, in der cyansalicyligen Säure $\left(\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\C^2N\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2\right)$, im Menaphtoximid $\left(N^2\left\{\begin{matrix}\overset{''}{C^4}O^4\\\overset{''}{C^{20}}\left\{\begin{matrix}H^7\\C^2N\end{matrix}\right.\\\overset{''}{C^{20}}H^8\end{matrix}\right.\right)$, etc., eine derartige Substitution anzunehmen gezwungen ist.

Es kommen folgende Radicale vor:

1. Kohlen-Wasserstoff.
2. Kohlen-Wasserstoff verbunden mit Sauerstoff, Schwefel, Selen, Tellur, den Oxyden des Schwefels, mit Arsen (und AsO^2), Antimon, Wismuth, Zinn, Blei und Quecksilber.
3. Kohlen-Sauerstoff.
4. Kohlen-Stickstoff.

Bei der Formulirung der Radicale ging ich von folgenden Annahmen aus:

1. Dass die stickstoffhaltigen Körper entweder dem Typus Ammoniak

(Ammonium, Aminsäure) angehörten, oder den Stickstoff in Form von Stickoxyd, Untersalpetersäure oder als Cyan enthielten *).

2. In den Verbindungen, welche aus der Aufeinanderwirkung zweier oder mehrerer Körper derivirten, nahm ich die von den Untersuchern gegebene Atomenzahl (mitunter die halbe oder verdoppelte), die allgemein anerkannten Radicale, wandte die typische Schreibweise an und betrachtete den Rest als weiteres Radical. Hierbei ist man oft gezwungen, aus demselben Körper, je nach der Einwirkung verschiedener Substanzen, mehrere Radicale abzuleiten. Z. B. Durch die Einwirkung von 1, 2 oder 3 Mol. einatomiger Säure auf Glycerin entstehen Verbindungen, in welchen das dreiatomige Radical Glyceryl $\overset{|||}{C^6H^5}$ angenommen werden kann:

$$\left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6H^5}\\H^3\end{matrix}\right\}O^6 + \left.\begin{matrix}S\\H\end{matrix}\right\}O^2\text{**)} = \left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6H^5}\\H^2.S\end{matrix}\right\}O^6 + 2\,HO$$

$$\left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6H^5}\\H^3\end{matrix}\right\}O^6 + 2\left.\begin{matrix}S\\H\end{matrix}\right\}O^2 = \left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6H^5}\\H.S^2\end{matrix}\right\}O^6 + 4\,HO\text{ ***)}$$

$$\left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6H^5}\\H^3\end{matrix}\right\}O^6 + 3\left.\begin{matrix}S\\H\end{matrix}\right\}O^2 = \left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6H^5}\\S^3\end{matrix}\right\}O^6 + 6\,HO.$$

Wirkt hingegen eine zwei- oder dreiatomige Säure auf Glycerin ein, so muss in den Derivaten ein einatomiges Radical $C^6H^7O^4$ (Glycericyl) angenom-

*) Die Cyanverbindungen können auch nach dem Typus Ammoniak geschrieben werden, z. B.

Cyanwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^2N\\H\end{matrix}\right\} = N\left\{\begin{matrix}\overset{||}{C^2}\\H\end{matrix}\right.$

Cyansäure $\left.\begin{matrix}C^2N\\H\end{matrix}\right\}O^2 = N\left\{\begin{matrix}\overset{||}{C^2}O^2\\H\end{matrix}\right.$

Ferrocyankalium $(C^2N)^2K^2, C^2N\,Fe = N^3\left\{\begin{matrix}\overset{||}{C^2}.K\\\overset{||}{C^2}.K\\\overset{||}{C^2}.Fe\end{matrix}\right.$

Ferridcyankalium $(C^2N)^3K^3, (C^2N)^3Fe^2 = N^6\left\{\begin{matrix}\overset{||}{C^2}.\overset{||}{C^2}.\overset{||}{C^2}\\\overset{||}{C^2}.\overset{||}{C^2}.\overset{||}{C^2}\\K^3.\overset{|||}{Fe^2}\end{matrix}\right.$

Nitroprussidnatrium $(C^2N)^2Na^2,(C^2N)^3Fe^2NO^2 = N^5\left\{\begin{matrix}\overset{||}{C^2}.\overset{||}{C^2}.Na\\\overset{||}{C^2}.\overset{||}{C^2}.Na\\\overset{||}{C^2}\;.\;\overset{|||}{Fe^2}\end{matrix}\right\}NO^2.$

**) S bedeutet das Radical einer einatomigen Säure.

***) Merkwürdigerweise zeigen die Analysen des Bibutyrins, Bivalerins, Bioleïns, Bipalmitins, Bistearins und Biarachins 2 Mol. Wasser mehr, als sie nach obiger Réaction enthalten sollten, z. B.

Bibutyrin

$$C^6H^8O^6 + 2\,C^8H^8O^4 = C^{22}H^{22}O^{12} + 2\,HO$$
$$\text{statt:} = C^{22}H^{20}O^{10} + 4\,HO.$$

In den rationellen Formeln des Bibutyrins und der anderen obengenannten Verbindungen mit 2 Mol. Säureradical müsste somit ein Radical angenommen werden, welches H^2O^2 mehr enthielte, wie das Glyceryl und demnach würde ein anderes darin enthalten sein als in den Verbindungen mit 1 oder 3 Mol. Säureradical. Oder es müssten diese 2 Mol. Wasser als Krystallwasser geschrieben werden, oder endlich diese Körper müssten als Verbindungen von Glycerin mit 1 Mol. Säure-

men werden, indem Moleküle entstehen, welche sich wie einatomige, resp. zweiatomige Säuren verhalten:

$$C^6H^8O^6 + \left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^4}\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4 = \left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^4}\\ H.C^6H^7O^4\end{matrix}\right\}O^4 + 2HO$$

$$\text{Calciumsalz}\quad \left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^4}\\ Ca.C^6H^7O^4\end{matrix}\right\}O^4$$

$$C^6H^8O^6 + \left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H^4}O^8\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4 = \left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H^4}O^8\\ H.C^6H^7O^4\end{matrix}\right\}O^4 + 2HO$$

$$\text{Calciumsalz}\quad \left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H^4}O^8\\ Ca.C^6H^7O^4\end{matrix}\right\}O^4$$

$$C^6H^8O^6 + \left.\begin{matrix}\overset{III}{PO^2}\\ H^3\end{matrix}\right\}O^6 = \left.\begin{matrix}\overset{III}{PO^2}\\ H^2.C^6H^7O^4\end{matrix}\right\}O^6 + 2HO$$

$$\text{Calciumsalz}\quad \left.\begin{matrix}\overset{III}{PO^2}\\ H.Ca.C^6H^7O^4\end{matrix}\right\}O^6.$$

Dasselbe Radical kann auch in dem Ammoniakmolekül $C^{12}H^{12}BrNO^4$ $= N\left\{\begin{matrix}C^6H^7O^4\\ C^6\left\{\begin{matrix}H^4\\ Br\end{matrix}\right.\\ H\end{matrix}\right.$ (s. S. 131. Anm.) angenommen werden.

3. In den ein-, drei- und fünfatomigen Radicalen muss eine unpaare Anzahl von Wasserstoffatomen, in den zwei-, vier- und sechsatomigen eine paare enthalten sein.

Die Kohlen-Sauerstoffradicale (Kohlen-Schwefelradicale) enthalten eine paare Anzahl von Sauerstoff- und Schwefelatomen und sind sämmtlich zweiatomig. Die einzigen hier vorkommenden Ausnahmen sind die Methyl-, Aethyl- und Amyl-Verbindungen der Sulfocarbonidsäure und Carbonidsulfosäure *) $\left(\left.\begin{matrix}C^2S^4\\ H\end{matrix}\right\}O^2\right.$ und $\left.\left.\begin{matrix}C^2O^4\\ H\end{matrix}\right\}S^2\right)$, welche vorerst als einatomig angenommen werden mussten; ferner die Aethylotrithionsäure $\left.\begin{matrix}S^3\overset{II}{O^2}\\ H.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4$, welche, obgleich sie drei Atome Schwefel enthält, doch als zweiatomig betrachtet werden musste **).

Indem 1 At. Wasserstoff sich zu einem ein- oder dreiatomigen Radical addirt, oder indem 1 At. Wasserstoff aus einem ein- oder dreiatomigen Radical entfernt wird, gehen diese in zweiatomige Radicale über und ebenso wird ein zweiatomiges Radical durch das Hinzutreten oder das Hinwegnehmen

radical + 1 Mol. Säurehydrat betrachtet werden, z. B. für das Bibutyrin würden sich folgende drei Formeln ergeben:

$$\left.\begin{matrix}C^6\overset{III}{H^7}O^2\\ H.(C^8H^7O^2)^2\end{matrix}\right\}O^6 \quad \text{oder:}$$

$$\left.\begin{matrix}C^6\overset{III}{H^5}\\ H.(C^8H^7O^2)^2\end{matrix}\right\}O^6 + 2HO$$

$$\left.\begin{matrix}C^6\overset{III}{H^5}\\ H.\ H.C^8H^7O^2\end{matrix}\right\}O^6 + \left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\ H\end{matrix}\right\}O^2.$$

Ich halte die Annahme der zweiten Formel für gerechtfertigt *), zumal sie auch mit der Regel über die bei Combinationen austretenden Wassermolecüle $(n - 1 \times 2)$ stimmt.

*) S. §§. 71, 102, 103 und 225.

**) S. §. 106.

*) Bei den Formeln des Bibutyrins, S. 169, und Bivalerins, S. 222, fehlen diese 2HO. S. Verbesserungen.

eines Atoms Wasserstoff zu einem ein- oder dreiatomigen. So bildet das zweiatomige Propylen $\overset{\text{II}}{C^6}H^6$ bald Verbindungen des einatomigen Allyls C^6H^5, bald solche des dreiatomigen Glyceryls $\overset{\text{III}}{C^6}H^5$.

Gerhardt nennt die Säureradicale die Pivots seiner Reihen; meines Dafürhaltens können richtiger die dem ölbildenden Gas homologen Kohlenwasserstoffe als solche betrachtet werden.

Der Uebergang eines zweiatomigen Radicals durch Wasserstoffaufnahme in ein einatomiges kann angenommen werden bei den Derivaten der Kohlenwasserstoffe mit Chlor-, Brom- und Jodwasserstoffsäure, z. B.

Monochlorhydrat des Terpentinöls $\overset{\text{II}}{C^{20}}H^{16} + HCl = \left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}\\Cl\end{matrix}\right\}$

Monobromhydrat „ „ $\overset{\text{II}}{C^{20}}H^{16} + HBr = \left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}\\Br\end{matrix}\right\}$

Monojodhydrat „ „ $\overset{\text{II}}{C^{20}}H^{16} + HJ = \left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}\\J\end{matrix}\right\}$.

Ferner bei der Einwirkung von Wasser auf zweiatomige Radicale, z. B.

$$\overset{\text{II}}{C^4}H^4 + \left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O^2 = \left.\begin{matrix}C^4H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2$$

$$\overset{\text{II}}{C^2}O^2 + \left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O^2 = \left.\begin{matrix}C^2HO^2\\H\end{matrix}\right\}O^2.$$

Hierher gehören auch die Verbindungen von Kohlenwasserstoffen mit Pikrinsäure, z. B.

Benzol Pikrinsäure

$$\overset{\text{II}}{C^{12}}H^6 + C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\X^3\\H\end{matrix}\right\}O^2 = \left.\begin{matrix}C^{12}\begin{cases}H^2\\X^3\end{cases}\\C^{12}H^7\end{matrix}\right\}O^2$$

Naphtalin

$$\overset{\text{II}}{C^{20}}H^8 + C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\X^3\\H\end{matrix}\right\}O^2 = \left.\begin{matrix}C^{12}\begin{cases}H^2\\X^3\end{cases}\\C^{20}H^9\end{matrix}\right\}O^2.$$

Die Bildung eines zweiatomigen Radicals aus einem einatomigen durch Wasserstoffaufnahme zeigt sich bei der Einwirkung von Phosphorchlorid auf die Aldehyde:

Acetylaldehyd

$$\left.\begin{matrix}C^4H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}Cl^2\\Cl^3\end{matrix}\right\} = \left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{C^4}H^4\\Cl^2\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}O^2\\Cl^3\end{matrix}\right\}$$

Oenanthylaldehyd

$$\left.\begin{matrix}C^{14}H^{13}\\H\end{matrix}\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}Cl^2\\Cl^3\end{matrix}\right\} = \left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{C^{14}}H^{14}\\Cl^2\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}O^2\\Cl^3\end{matrix}\right\}.$$

Dagegen die Bildung eines zweiatomigen Radicals aus einem einatomigen durch Austreten von 1 At. Wasserstoff bei der Einwirkung von Phosphorchlorid auf die Amide; z. B.

Benzanilid Benzanilidylchlorür *)

$$N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5\\C^{14}H^5O^2\\H\end{matrix}\right. + \left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}Cl^2\\Cl^3\end{matrix}\right\} = N\left\{\begin{matrix}\overset{\text{II}}{C^{12}}H^4\\C^{14}H^5\\H\end{matrix}\right\}Cl + \left.\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}O^2\\Cl^3\end{matrix}\right\}$$

$$\text{oder}\quad N\left\{\begin{matrix}\overset{\text{II}}{C^{14}}H^4\\C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right\}Cl + \left.\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}O^2\\Cl^3\end{matrix}\right\}$$

*) Gerhardt nimmt bei dieser Reaction den Uebergang eines einatomigen Radicals in ein dreiatomiges an, indem er schreibt:

$$\underset{\text{Benzoylsulfophenylamid}}{N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\ C^{12}H^5S^2O^4\\ H\end{matrix}\right.} + \overset{III}{P}\left.\begin{matrix}Cl^2\\ Cl^3\end{matrix}\right\} = \underset{\text{Benzoylsulfophenyl-amidylchlorür}}{N\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{II}{H^4}S^2O^4\\ C^{14}H^5\\ H\end{matrix}\right\}Cl} + \left.\begin{matrix}H\\ Cl\end{matrix}\right\} + \overset{III}{P}\left.\begin{matrix}O^2\\ Cl^3\end{matrix}\right\}$$

$$\text{oder } N\left\{\begin{matrix}C^{14}\overset{II}{H^4}\\ C^{12}H^5S^2O^4\\ H\end{matrix}\right\}Cl + \left.\begin{matrix}H\\ Cl\end{matrix}\right\} + \overset{III}{P}\left.\begin{matrix}O^2\\ Cl^3\end{matrix}\right\}.$$

Auch das Entstehen der Mandelsäure liesse sich durch die Einwirkung von Ameisensäure auf Bittermandelöl in dieser Weise darstellen, indem das einatomige Benzoyl $C^{14}H^5$ in das zweiatomige Benzol $C^{14}\overset{II}{H^6}$ überginge und monameisensaures Benzol (Mandelsäure) gebildet würde *):

$$\underset{\text{Bittermandelöl}}{\left.\begin{matrix}C^{14}H^5\\ H\end{matrix}\right\}O^2} + \underset{\text{Ameisensäure}}{\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\ H\end{matrix}\right\}O^2} = \underset{\text{Mandelsäure}}{\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{II}{H^6}\\ H.C^2HO^2\end{matrix}\right\}O^4}.$$

Hierher gehört auch die Formulirung der mit den Oxyden des Schwefels gepaarten Radicale, welche, conform mit der Strecker-Gerhardt-Piria'schen Regel über die Basicität der Verbindungen, so aufgefasst wurde, dass ein einatomiges Radical durch Austreten von 1 At. Wasserstoff in ein gepaartes, zweiatomiges, und ein zweiatomiges durch Austreten von 1 At. Wasserstoff in ein gepaartes, dreiatomiges übergeht **). Also:

Benzanilidylchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^5}\\ C^{12}H^5\end{matrix}\right\}Cl.$ Benzoylsulfophenylamidylchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^5}\\ C^{12}H^5S^2O^4\end{matrix}\right\}Cl.$

Dafür spricht allerdings die Thatsache, dass diese Amide beim Erwärmen Benzonitril neben Phenyl- und Sulfophenylchlorür geben. Indessen halte ich die Annahme des zweiatomigen Radicals $C^{14}\overset{II}{H^4}$ (Phenoyl) für gerechtfertigt durch die von Gerhardt gefundene Bildung von Salicylsäure bei der Einwirkung von Kaliumhydrat auf die Verbindung, welche beim Zusammenbringen von Anilin mit Benzanilidylchlorür entsteht, wobei Gerhardt, von der Einatomigkeit der Salicylsäure ausgehend, für die Reaction folgende Gleichung aufstellt:

$$N^2\left\{\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^5}\\ (C^{12}H^5)^2\\ H\end{matrix}\right. + \left.\begin{matrix}K\\ H\end{matrix}\right\}O^2 + 8HO = 2NH^3 + 2\left(\left.\begin{matrix}C^{12}H^5\\ H\end{matrix}\right\}O^2\right) + \left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^4\\ K\end{matrix}\right\}O^2 + 2H.$$

Da nun die Salicylsäure zweiatomig ist, so schriebe sich bei der Annahme des zweiatomigen Radicals $C^{14}\overset{II}{H^4}$ die Gleichung:

$$N^2\left\{\begin{matrix}C^{14}\overset{II}{H^4}\\ (C^{12}H^5)^2\\ H^2\end{matrix}\right. + \left.\begin{matrix}K\\ H\end{matrix}\right\}O^2 + 8HO = 2NH^3 + 2\left(\left.\begin{matrix}C^{12}H^5\\ H\end{matrix}\right\}O^2\right) + \left.\begin{matrix}C^{14}\overset{II}{H^4}O^2\\ H.K\end{matrix}\right\}O^4 + 2H.$$

Auffallend ist aber, dass sich hierbei salicylsaures Monokalium, nicht Bikalium bildet.

*) Die Mandelsäure ist unter dem einatomigen Radical Salicinyl (S. 348) aufgeführt, indem ich Substitution von 1 At. H im Radical durch Formyl annahm. Sie stände zweckmässiger unter dem zweiatomigen Radical Benzol und wäre dann eine dem biessig-, bivalerian-, bibenzoë- und bernsteinsauren Benzol analoge Verbindung (S. 391 u. 392).

**) Die Propionschwefelsäure (S. 142) und die Sulfobuttersäure (S. 174) sind durch Versehen unter den Radicalen $C^6\overset{II}{H^4}$ und $C^8\overset{II}{H^6}$ aufgeführt und der Sauerstoff zusammengeschrieben worden: $C^6H^4\overset{II}{S^2}O^6$ und $C^8H^6\overset{II}{S^2}O^6$. Bei der Annahme der Radicale $C^6\overset{II}{H^4}O^2$ und $C^8\overset{II}{H^6}O^2$ käme die Propionschwefelsäure unter das Radical Lactyl ($C^6\overset{II}{H^4}O^2$) und die Sulfobuttersäure unter das Radical der Butylmilchsäure ($C^8\overset{II}{H^6}O^2$).

Acetyl

$C^4H^3O^2$ in $C^4H^2\overset{||}{O^2}.S^2O^4$

Succinyl

$C^8\overset{||}{H^4}O^4$ in $C^8H^3\overset{|||}{O^4}.S^2O^4$.

Bei der Einwirkung der Schwefelsäure auf organische Substanzen unterscheiden sich im Allgemeinen folgende Fälle:

1. Es entstehen schwefelsaure Monosalze.
 Einwirkung der Schwefelsäure auf die Alkohole der ersten Gruppen der ersten Abtheilungen der Reihen $\left(\left.\begin{matrix}C^{2n}H^{2n+1}\\H\end{matrix}\right\}O^2\right)$, z. B.

Schwefelsaures Monäthyl

$$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2+\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2}O^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4=\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2}O^4\\H.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4+2HO.$$

2. Es entsteht ein einatomiges, gepaartes Radical.
 Hier ist nur ein einziger Fall bekannt, die Bildung der Isäthionsäure:

$$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2+\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2}O^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4=\left.\begin{matrix}C^4H^5S^2O^6\\H\end{matrix}\right\}O^2+2HO.$$

3. Es entsteht ein zweiatomiges, gepaartes Radical.
 Einwirkung der Schwefelsäure auf einatomige Säuren, z. B.

Sulfoessigsäure

$$\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2+\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2}O^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4=\left.\begin{matrix}C^4H^2\overset{||}{O^2}.S^2O^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4+2HO.$$

Sulfobenzoësäure

$$\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2+\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2}O^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4=\left.\begin{matrix}C^{14}H^4\overset{||}{O^2}.S^2O^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4+2HO.$$

4. Es entsteht ein dreiatomiges, gepaartes Radical.
 Einwirkung der Schwefelsäure auf zweiatomige Säuren, z. B.

Bernsteinschwefelsäure

$$\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H^4}O^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4+\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2}O^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4=\left.\begin{matrix}C^8H^3\overset{|||}{O^4}.S^2O^4\\H^3\end{matrix}\right\}O^6+2HO.$$

5. Es entsteht ein zweiatomiges Radical mit 2 Mol. Schwefelsäureradical.
 Einwirkung der Schwefelsäure auf Amide und Nitrile, z. B.

Acetonitril — Bisulfometholsäure

$$N\left\{C^4\overset{|||}{H^3}\right.+3\left(\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2}O^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4\right)=\left.\begin{matrix}C^2H^2\overset{||}{S^4}O^8\\H^2\end{matrix}\right\}O^4+\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2}O^4\\H.NH^4\end{matrix}\right\}O^4+C^2\overset{||}{O^2}\}O^2.$$

Durch Einwirkung des Anhydrids der Schwefelsäure auf organische Körper ergeben sich folgende Fälle:

1. Es entstehen schwefelsaure Bisalze.
 Einwirkung der wasserfreien Schwefelsäure auf die Alkohole, z. B.

Schwefelsaures Biäthyl

$$2\left(\left.\begin{matrix}C^4H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2\right)+\overset{||}{S^2}O^4\}O^2=\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2}O^4\\(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\}O^4+2HO.$$

2. Es entsteht ein schwefligsaures Monosalz.
 Z. B. Einwirkung des Anhydrids der Schwefelsäure auf Cymen:

Schwefligsaures Monocumicyl

$$C^{20}\overset{||}{H^{14}}+S^2\overset{||}{O^4}\}O^2=\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2}O^2\\H.C^{20}H^{13}\end{matrix}\right\}O^4.$$

3. Es entsteht ein einatomiges, gepaartes Radical.

Z. B. Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf Phenylwasserstoff:

$$\left.\begin{matrix}C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right\} + \left.S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^4\right\} O^2 = \overset{\text{Sulfophenylsäure}}{\left.\begin{matrix}C^{12}H^5S^2O^4\\H\end{matrix}\right\} O^2}.$$

Diese Sulfophenylsäure kann auch als schwefligsaures Monophenyl betrachtet werden:

$$\left.\begin{matrix}S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2\\H\,.\,C^{12}H^5\end{matrix}\right\} O^4.$$

Dann würde das Sulfophenylchlorür (§. 289) zu

$$\underbrace{\left.\begin{matrix}S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\} O^2}_{Cl.} \text{ *)}.$$

Ferner:

$$\overset{\text{Phenylwasserstoff}}{2\left(\left.\begin{matrix}C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right\}\right)^{**)}} + \left.S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^4\right\} O^2 = \overset{\text{Sulfobenzid}}{\left.\begin{matrix}C^{12}H^5S^2O^4\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}} + 2\,HO.$$

$$\overset{\text{Naphtalin}}{2\,(C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^8)} + \left.S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^4\right\} O^2 = \overset{\text{Sulfonaphtalin}}{\left.\begin{matrix}C^{20}H^7S^2O^4\\C^{20}H^7\end{matrix}\right\}} + 2\,HO.$$

Diese Derivate könnten aber auch so formulirt werden:

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S}{}^2\\(C^{12}H^5)^2\end{matrix}\right\} O^4 \quad \text{und} \quad \left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S}{}^2\\(C^{20}H^7)^2\end{matrix}\right\} O^4$$

und wären dann analog der von Hobson durch Einwirkung von schwefliger Säure auf Zinkmethyl dargestellten Methyldithionsäure:

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S}{}^2\\H\,.\,C^2H^3\end{matrix}\right\} O^4.$$

4. Es entsteht ein zweiatomiges, mit S^4O^{10} gepaartes Radical.

Z. B. Einwirkung der wasserfreien Schwefelsäure auf ölbildendes Gas:

$$C^4\overset{\shortparallel}{H}{}^4 + 2\left(\left.S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^4\right\} O^2\right) = \overset{\text{Carbylsulfat}}{\left.C^4H^4\overset{\shortparallel}{S}{}^4O^{10}\right\} O^2}.$$

Bei einer Reihe sehr interessanter Verbindungen konnte die Formulirung der Radicale nur mit einer etwas weiter gehenden, doch, wie ich glaube, berechtigten Speculation ausgeführt werden. Wieder aufgegriffene Untersuchungen, mit der Absicht unternommen, die Zulässigkeit der angenommenen Radicale zu beweisen oder die Unstatthaftigkeit derselben zu zeigen, werden in diesen Fällen die Sache der Entscheidung nähern und der Wissenschaft förderlich sein.

In dieser Lage befand ich mich bei der Harnsäure, ihren zahlreichen Derivaten und den mit diesen Körpern in so naher Beziehung stehenden Caffeïn, Theobromin, Xanthin, Guanin, etc.

Bei diesen Verbindungen möchte ich noch die Beziehungen zwischen den Radicalen Cyan und Carbonyl hervorheben. Sie lassen sich durch die Umlagerung versinnlichen, wodurch die das Radical Cyan enthaltende Cyansäure

*) Da aber das Radical $C^{12}H^5S^2O^4$ in sehr vielen Amiden auftritt, so habe ich vorgezogen, dasselbe auch in der Sulfophenylsäure anzunehmen.

**) Da bei der Einwirkung des Anhydrids der Schwefelsäure auf Phenylwasserstoff Sulfophenylsäure neben Sulfobenzid entsteht, so könnten diese Reactionen wohl so aufgefasst werden, dass in dem einen Falle der Phenylwasserstoff sich als $\left.\begin{matrix}C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right\}$, im anderen als Benzol $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^6$ gleich dem Naphtalin verhält.

zu einem Ammoniak mit dem Radical Carbonyl wird, wie wir die Cyansäure einmal nach dem Typus Wasser, ein andermal nach dem Typus Ammoniak schreiben können: $\left.\begin{matrix}C^2N\\H\end{matrix}\right\}O^2$ und $N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\H\end{matrix}\right.$. So scheint auch in diesen Körpern durch Wasserentziehung (vielleicht auch durch reducirende Mittel) das Radical Carbonyl in Cyan umgewandelt werden zu können *), z. B.

Harnstoff

$$N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\H^2\\H^2\end{matrix}\right. = N\left\{\begin{matrix}C^2N\\H^2\end{matrix}\right. + 2HO,$$

und umgekehrt durch oxydirende Mittel das Cyan in den Molekülen in das zweiatomige Carbonyl sich überführen zu lassen.

Sehr schön kann dieser Vorgang bei den aus dem Melam entstehenden Körpern versinnlicht werden:

Melam — Ammelin — Ammelid

$$C^6H^6N^6 - HN + O^2 = C^6H^5N^5O^2 - HN + O^2 = C^6H^4N^4O^4 - HN + O^2 =$$

$$N^3\left\{\begin{matrix}C^2N.H^2\\C^2N.H^2\\C^2N.H^2\end{matrix}\right. \qquad N^3\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2.H\\C^2N.H^2\\C^2N.H^2\end{matrix}\right. \qquad N^3\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2.H\\\overset{\shortparallel}{C^2}O^2.H\\C^2N.H^2\end{matrix}\right.$$

Cyanursäure

$$= C^6H^3N^3O^6$$

$$N^3\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2.H\\\overset{\shortparallel}{C^2}O^2.H\\\overset{\shortparallel}{C^2}O^2.H\end{matrix}\right. \text{ oder } \left.\begin{matrix}(C^2N)^3\\H^3\end{matrix}\right\}O^6.$$

Auch die Bildung des Sinapolins, durch Einwirkung von Bleioxyd auf Senföl erklärt sich durch Oxydation des Radicals Cyan zu Carbonyl:

Senföl — Sinapolin

$$2\left(\left.\begin{matrix}C^2N\\C^6H^5\end{matrix}\right\}S^2\right) + 2\left(\left.\begin{matrix}Pb\\Pb\end{matrix}\right\}O^2\right) + 2HO = N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\(C^6H^5)^2\\H^2\end{matrix}\right. + 2\left(\left.\begin{matrix}Pb\\Pb\end{matrix}\right\}S^2\right) + \left.\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\right\}O^2.$$

Die von mir angewandten Formeln beziehen sich auf die Gerhardt'schen Typen:

Wasserstoff	Wasser	Ammoniak	Ammoniumhydrat
$\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}$	$\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O^2$	$N\left\{\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right.$	$N\left\{\begin{matrix}H\\H\\H\\H\\\overline{H}\end{matrix}\right\}O^2$
$\left.\begin{matrix}H^2\\H^2\end{matrix}\right\}$	$\left.\begin{matrix}H^2\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$	$N^2\left\{\begin{matrix}H^2\\H^2\\H^2\end{matrix}\right.$	$N^2\left\{\begin{matrix}H^2\\H^2\\H^2\\H\\\overline{H}\end{matrix}\right\}O^2$
$\left.\begin{matrix}H^3\\H^3\end{matrix}\right\}$	$\left.\begin{matrix}H^3\\H^3\end{matrix}\right\}O^6$	$N^3\left\{\begin{matrix}H^3\\H^3\\H^3\end{matrix}\right.$	$N^3\left\{\begin{matrix}H^3\\H^3\\H^3\\H\\\overline{H}\end{matrix}\right\}O^2.$

*) Siehe meine Darstellung der Cyansäure und des Ammelids durch die Einwirkung des Anhydrids der Phosphorsäure auf Harnstoff. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. CVII, S. 219.

Tritt an die Stelle von HO^2 in dem Typus $\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O^2$ Chlor, Brom, Jod, so geht der Typus $\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O^2$ in den Typus $\left.\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\right\}$ über. Bei den Typen $\left.\begin{matrix}H^2\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$ und $\left.\begin{matrix}H^3\\H^3\end{matrix}\right\}O^6$ kann die Vertretung durch Chlor ein-, zwei- und dreimal vorkommen und dadurch entstehen diejenigen Moleküle, welche man Oxychloride, Oxybromide, Oxyjodide nennt. Da hier 1 At. Chlor an die Stelle von HO^2 tritt, so muss diese Art der Substitution von der anderen, in welcher 1 At. Chlor 1 At. Wasserstoff ersetzt, unterschieden werden; ich habe deshalb für diese Substitution folgende Schreibweise vorgeschlagen *):

$$\left.\begin{matrix}H^2\\H^2\end{matrix}\right\}O^4,\quad \underbrace{\left.\begin{matrix}H^2\\H\end{matrix}\right\}}_{Cl}O^2\quad \text{und}\quad \left.\begin{matrix}H^2\\Cl^2\end{matrix}\right\}$$

$$\left.\begin{matrix}H^3\\H^3\end{matrix}\right\}O^6,\quad \underbrace{\left.\begin{matrix}H^3\\H^2\end{matrix}\right\}}_{Cl}O^4,\quad \underbrace{\left.\begin{matrix}H^3\\H\end{matrix}\right\}}_{Cl\,.\,Cl}O^2\quad \text{und}\quad \left.\begin{matrix}H^3\\Cl^3\end{matrix}\right\}.$$

Ebenso kann man sich vorstellen, dass durch Substitution von HO^2 durch O ein Hydrat in Oxyd übergeht und nach dieser Anschauungsweise würde ebenfalls das Oxyd dem Typus $\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}$ angehören.

$$\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O^2,\quad \left.\begin{matrix}H\\O\end{matrix}\right\};\quad \left.\begin{matrix}K\\H\end{matrix}\right\}O^2,\quad \left.\begin{matrix}K\\O\end{matrix}\right\};\quad \left.\begin{matrix}C^4H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2,\quad \left.\begin{matrix}C^4H^5\\O\end{matrix}\right\}.$$

Bei der richtigen Würdigung des Aequivalents und Berücksichtigung der Dampfdichte wäre diese Derivation nicht zulässig, weil der Typus $\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O^2$ und die Hydrate 4 Vol. Dampf entsprechen, die Oxyde hingegen nur 2 Vol.

Bei dem Typus $\left.\begin{matrix}H^2\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$ und $\left.\begin{matrix}H^3\\H^3\end{matrix}\right\}O^6$, wo mehrere Hydrirungen vorkommen können, desgleichen verschiedene Oxychloride (Oxybromide, Oxyjodide), empfiehlt sich diese Art der Ableitung eben durch ihre Einfachheit und dadurch, dass es möglich wird, ohne Aenderung des Radicals verwandte Körper zusammenzustellen, z. B.

Dreiatomige Phosphorsäure
$$\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}O^2\\H.H.H\end{matrix}\right\}O^6$$

Zweiatomige Phosphorsäure
$$\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}O^2\\H.H\end{matrix}\right\}}_{O}O^4$$

Einatomige Phosphorsäure
$$\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}O^2\\H\end{matrix}\right\}}_{O.O}O^2$$

Anhydrid der Phosphorsäure
$$\underbrace{\overset{\text{III}}{P}O^2\}}_{O.O.O}$$

Glycerin
$$\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^6}H^5\\H.H.H\end{matrix}\right\}O^6$$

Monochlorhydrin
$$\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^6}H^5\\H.H\end{matrix}\right\}}_{Cl}O^4$$

Bichlorhydrin
$$\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^6}H^5\\H\end{matrix}\right\}}_{Cl.Cl}O^2$$

Trichlorhydrin
$$\underbrace{\overset{\text{III}}{C^6}H^5\}}_{Cl.Cl.Cl}$$

Biacetochlorhydrin
$$\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^6}H^5\\(C^4H^3O^2)^2\end{matrix}\right\}}_{Cl}O^4$$

Acetobichlorhydrin
$$\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^6}H^5\\C^4H^3O^2\end{matrix}\right\}}_{Cl.Cl}O^2$$

Acetochlorobromhydrin
$$\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^6}H^5\\C^4H^3O^2\end{matrix}\right\}}_{Cl.Br}O^2$$

Epichlorhydrin
$$\underbrace{\overset{\text{III}}{C^6}H^5\}}_{O.O.Cl}$$

Glyceryloxyd
$$\underbrace{\overset{\text{III}}{C^6}H^5\}}_{O.O.O}$$

*) Annal. d. Chem. Bd. 108, S. 33.

Diese Schreibweise ist in dem vorliegenden Buche, bei welchem es sich vorzugsweise um Uebersichtlichkeit handelt, bei allen Oxychloriden, -Bromiden, etc. angenommen worden, bei den Oxyden zum Theil.

Bei dieser Art der Derivation muss selbstverständlich in gewissen Verbindungen eine unpaare Anzahl von Sauerstoff- und Schwefelatomen vorkommen. Diese findet sich auch sonst in einigen wenigen Verbindungen, für welche ein Grund der Verdoppelung der Formeln vorerst nicht vorliegt, z. B.

Sulfisatylium — Aethylotrithionsäure

$$N\left\{\begin{array}{l} C^{16}\overset{\text{II}}{H}{}^{4}\left\{\begin{array}{l}O^{3}\\ S\end{array}\right. \\ H^{2}\end{array}\right. \qquad \left.\begin{array}{r} S^{3}\overset{\text{II}}{O}{}^{2} \\ H.\,C^{4}H^{5}\end{array}\right\} O^{4}.$$

Aus diesem Grunde, ferner weil eine grosse Anzahl von Körpern mit einer unpaaren Anzahl von Krystallwassermolekülen krystallisirt vorkommt, habe ich die Erhöhung des Aequivalents des Sauerstoffs und Schwefels auf das Doppelte nicht angenommen.

Zudem wäre es immerhin möglich, dass der in den bei weitem meisten Fällen zweiatomig auftretende Sauerstoff und Schwefel sich spaltet und sich einatomig verhält, ebenso wie das zweiatomige Carbyl $C^{4}\overset{\text{II}}{H}{}^{4}$ sich spaltet in $C^{4}H^{3} + H$ und Verbindungen des einatomigen Acetoyls $C^{4}H^{3}$ und des dreiatomigen $\overset{\text{III}}{C}{}^{4}H^{3}$ giebt, desgleichen das zweiatomige Propylen $C^{6}\overset{\text{II}}{H}{}^{6}$ Derivate des einatomigen Allyls $C^{6}H^{5}$ und des dreiatomigen Glyceryls $C^{6}\overset{\text{III}}{H}{}^{5}$ liefert.

Auch sehen wir, dass Selen und Tellur, welche in dieselbe Gruppe wie Sauerstoff und Schwefel gehören, Verbindungen bilden, in denen ein Atom Selen und Tellur angenommen werden musste, z. B.

Selenäthylchlorür — Telluräthylchlorür

$$\left.\begin{array}{r} C^{4}H^{5}Se \\ Cl\end{array}\right\} \qquad \left.\begin{array}{r} C^{4}H^{5}Te \\ Cl\end{array}\right\}.$$

Die sogenannten empirischen Gesetze sind meines Dafürhaltens nur Regeln, welche immerhin ihre Ausnahmen haben, und auf diese hin die Aequivalente zu ändern, halte ich nicht für zweckmässig.

Was den Typus 2, 3, 4, etc. Mol. Ammoniak betrifft, so liesse sich gegen die Gerhardt'sche Schreibweise desselben einwenden, dass die ihm entsprechenden Ammoniummoleküle eine ungewöhnliche Formel erhalten:

$$N^{2}\left\{\begin{array}{l}H^{2}\\H^{2}\\H^{2}\\H\end{array}\right. \qquad N^{3}\left\{\begin{array}{l}H^{3}\\H^{3}\\H^{3}\\H\end{array}\right. \qquad N^{4}\left\{\begin{array}{l}H^{4}\\H^{4}\\H^{4}\\H\end{array}\right.$$

und dieser Ausdruck eigentlich eine Mehratomigkeit bezeichnet, d. h. die Fähigkeit, mit mehreren Molekülen Salzsäure und Platinchlorid sich zu verbinden.

Da nun wirklich mehratomige Ammoniake vorkommen und diese Verbindungen alle durch Substitution von H durch NH^{4} geschrieben werden können, d. h. Typus Biammoniak als Monammoniak, Triammoniak als Mono- und Biammoniak, Tetrammoniak als Mono-, Bi- und Triammoniak:

$$N^{2}\left\{\begin{array}{l}H^{2}\\H^{2}\\H^{2}\end{array}\right. = N\left\{\begin{array}{l}NH^{4}\\H\\H\end{array}\right.$$

$$N^{3}\left\{\begin{array}{l}H^{3}\\H^{3}\\H^{3}\end{array}\right. = N\left\{\begin{array}{l}NH^{4}\\NH^{4}\\H\end{array}\right. = N^{2}\left\{\begin{array}{l}NH^{4}.\,H\\H^{2}\\H^{2}\end{array}\right.$$

$$N^{4}\left\{\begin{array}{l}H^{4}\\H^{4}\\H^{4}\end{array}\right. = N\left\{\begin{array}{l}NH^{4}\\NH^{4}\\NH^{4}\end{array}\right. = N^{2}\left\{\begin{array}{l}NH^{4}.\,H\\NH^{4}.\,H\\H^{2}\end{array}\right. = N^{3}\left\{\begin{array}{l}NH^{4}.\,H^{2}\\H^{3}\\H^{3}\end{array}\right.$$

so wäre eine Bezeichnungsweise nach der wirklichen Atomigkeit die rationellere *) und diese würde durch die Anzahl der Stickstoffatome, welche sich vor der Klammer befinden, angezeigt.

Was im Allgemeinen diese Combinationen betrifft, so finden sich folgende Verbindungen von Ammoniaken mit Salzsäure und Platinchlorid.

1. 1 Mol. Ammoniak mit 1 Mol. Salzsäure und 1 Mol. Platinchlorid $NH^4Cl + PtCl^2$, z. B.

Methyliumchlorür - Platinchlorid

$$N\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\ H^3\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2.$$

$$N^2\left\{\begin{matrix}H^2\\H^2\\H^2\\H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2 = N\left\{\begin{matrix}NH^4\\H\\H\\H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2, \text{ z. B.}$$

Acediaminiumchlorür - Platinchlorid

$$N^2\left\{\begin{matrix}\overset{|||}{C^4}H^3\\H^3\\H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2 = N\left\{\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}\overset{|||}{C^4}H^3\\H\end{matrix}\right.\\H^3\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2,$$

Melaniliniumchlorür - Platinchlorid

$$N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\C^2N\cdot H\end{matrix}\right.\\C^{12}\;H^5.H\\H^2\\H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2 = N\left\{\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\C^2N\end{matrix}\right.\\C^{12}\;H^5\\H^2\end{matrix}\right.\\H^2\\H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2.$$

$$N^3\left\{\begin{matrix}H^3\\H^3\\H^3\\H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2 = N\left\{\begin{matrix}NH^4\\NH^4\\H\\H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2, \text{ z. B.}$$

Theobrominiumchlorür-Platinchlorid

$$N^3\left\{\begin{matrix}C^2\overset{||}{O^2}.C^2N\\C^6\overset{||}{O^2}.C^2H^2\\C^2H^3.H^2\\H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2 + 4aq. = N\left\{\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^2\overset{||}{O^2}\\H^2\end{matrix}\right.\\N\left\{\begin{matrix}C^6\overset{||}{O^2}\\(C^2H^3)^2\end{matrix}\right.\\C^2N\\H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2 + 4aq.,$$

Caffeïniumchlorür - Platinchlorid

$$N^3\left\{\begin{matrix}C^2\overset{||}{O^2}.C^2N\\C^6\overset{||}{O^2}.H\\(C^2H^3)^3\\H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2 = N\left\{\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^2\overset{||}{O^2}\\C^2N\\C^2H^3\end{matrix}\right.\\N\left\{\begin{matrix}C^6\overset{||}{O^2}\\(C^2H^3)^2\end{matrix}\right.\\H^2\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2.$$

*) Gerhardt selbst braucht in seiner letzten Abhandlung, welche Cahours nach dessen Tode veröffentlichte, ebenfalls diese Formulirung, indem er schreibt:

$$N\left\{\begin{matrix}N(\overset{|||}{C^{14}}H^5)\;(C^{12}H^5S^2O^4)\\H\\H\end{matrix}\right. ,\quad N\left\{\begin{matrix}N(\overset{|||}{C^{14}}H^5)\;(C^{12}H^5)\\C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right.$$

(Recherches sur les Amides. Ann. de chim. et de phys. T. LIII, p. 302).

2. 1 Mol. Ammoniak mit 1 Mol. Salzsäure und 2 Mol. Platinchlorid, z. B.

Guaniniumchlorür-Biplatinchlorid *)

$$N^2\left\{\begin{matrix}C^2N.C^2N.H\\ \overset{''}{C^6}O^2.H\\ H^3\\ H\end{matrix}\right\}Cl+2PtCl^2+4aq.=N\left\{\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}\overset{''}{C^6}O^2\\ C^2N.C^2N\end{matrix}\right.\\ NH^4\\ H\\ H\end{matrix}\right\}Cl+2PtCl^2+4aq.$$

Hier kommt der Fall vor, dass die Chlorammoniummoleküle des einatomigen Ammoniaks keine Platinsalze bilden, wohl aber die des zweiatomigen. Z. B. Chininiumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{'''''}{H^{24}}O^4\\ H\end{matrix}\right\}Cl$, Cinchoniniumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{'''''}{H^{24}}O^2\\ H\end{matrix}\right\}Cl$, Aethylcinchoniniumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{'''''}{H^{24}}O^2\\ C^4H^5\end{matrix}\right\}Cl$, etc. verbinden sich nicht mit Platinchlorid, wohl aber nach Hinzutritt eines zweiten Moleküls Salzsäure mit 2 Mol. Platinchlorid; also: $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{'''''}{H^{24}}O^4\\ H^2\end{matrix}\right\}Cl^2+2PtCl^2$, $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{'''''}{H^{24}}O^2\\ H^2\end{matrix}\right\}Cl^2+2PtCl^2$, $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{'''''}{H^{24}}O^2\\ C^4H^5.H\end{matrix}\right\}Cl^2+2PtCl^2$, etc.

3. 1 Mol. Ammoniak mit 2 Mol. Salzsäure und 1 Mol. Platinchlorid: Platinsalz des Biamidosulfobenzids

$$N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{''}{H^4}S^2O^4\\ C^{12}H^5\\ H^2\\ H^2\end{matrix}\right\}Cl^2+PtCl^2.$$

4. 1. Mol. Ammoniak mit 2 Mol. Salzsäure und 2 Mol. Platinchlorid:

Benzidiniumchlorür-Platinchlorid

$$N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{'''}{H^4}\\ C^{12}H^5.H\\ H^2\\ H^2\end{matrix}\right\}Cl^2+2PtCl^2.$$

Nicotiniumchlorür-Platinchlorid

$$N^2\left\{\begin{matrix}C^{10}\overset{'''}{H^7}\\ C^{10}\overset{'''}{H^7}\\ H^2\end{matrix}\right\}Cl^2+2PtCl^2.$$

Biäthylen-Biphenyliumbichlorür-Biplatinchlorid

$$N^2\left\{\begin{matrix}\overset{''}{C^4}H^4\\ \overset{''}{C^4}H^4\\ (C^{12}H^5)^2\\ H^2\end{matrix}\right\}Cl^2+2PtCl^2.$$

Glycosiniumbichlorür-Biplatinchlorid

$$N^4\left\{\begin{matrix}\overset{'''}{C^4H}.H\\ \overset{'''}{C^4H}.H\\ \overset{'''}{C^4H}.H\\ H^2\end{matrix}\right\}Cl^2+2PtCl^2.$$

Dreiatomige Ammoniakmoleküle, also solche, welche sich mit 3 Mol. Salzsäure oder 3 Mol. Platinchlorid verbinden, sind unter den organischen Verbindungen keine bekannt, wohl aber können das Luteocobalt und Roseocobalt **) als derartige betrachtet werden.

*) Uebrigens verbindet sich das Guanin auch mit 2 Mol. Salzsäure, dieses geht aber, wie es scheint, keine Verbindung mit Platinchlorid ein.

**) Bei den Derivaten eines dreiatomigen, basischen Radicals mit einer zweiatomigen Säure heben sich zwei Fälle besonders hervor:

1. Die Verbindung leitet sich von 2 Mol. zweiatomiger Säure und 1 Mol. eines dreiatomigen, basischen Radicals ab; 1 At. Wasserstoff bleibt durch 1 At. einatomiges Metall oder Gleichwerthiges substituirbar:

Luteocobaltchlorid mit Platinchlorid und Roseocobaltchlorid mit Platinchlorid

$$Co^2Cl^3, 6NH^3 + 3PtCl^2 + 6\,aq. \quad \text{und} \quad Co^2Cl^3, 5NH^3 + 3PtCl^2 + 8\,aq.$$

$$N^6\left.\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}H^6\\H^6\\H^6\end{array}\right.\\ \hline \overset{\text{III}}{Co^2}\end{array}\right\}Cl^3 + 3\,PtCl^2 + 6\,aq. \qquad N^5\left.\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}H^5\\H^5\\H^5\end{array}\right.\\ \hline \overset{\text{III}}{Co^2}\end{array}\right\}Cl^3 + 3\,PtCl^2 + 8\,aq.$$

Oder nach der wirklichen Atomigkeit geschrieben:

$$N^3\left.\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}NH^4\,.\,H^2\\NH^4\,.\,H^2\\NH^4\,.\,H^2\end{array}\right.\\ \hline \overset{\text{III}}{Co^2}\end{array}\right\}Cl^3 + 3\,PtCl^2 + 6\,aq. \quad \text{und} \quad N^3\left.\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}NH^4\,.\,H^2\\NH^4\,.\,H^2\\H^3\end{array}\right.\\ \hline \overset{\text{III}}{Co^2}\end{array}\right\}Cl^3 + 3PtCl^2 + 8aq.$$

2 Mol. Schwefelsäure	Eisenalaun	2 Mol. Oxalsäure	Rothes, oxalsaures Chromid-Kalium.
$\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}S^2\overset{\text{II}}{}O^4\\H\,.\,H\end{array}\right\}O^4\\\left.\begin{array}{l}H\,.\,H\\S^2\overset{\text{II}}{}O^4\end{array}\right\}O^4\end{array}\right\}$	$\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}S^2\overset{\text{II}}{}O^4\\K\,.\,\overset{\text{III}}{Fe^2}\end{array}\right\}O^4\\\left.\begin{array}{l}S^2\overset{\text{II}}{}O^4\end{array}\right\}O^4\end{array}\right\}$	$\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}C^4\overset{\text{II}}{}O^4\\H\,.\,H\end{array}\right\}O^4\\\left.\begin{array}{l}H\,.\,H\\C^4\overset{\text{II}}{}O^4\end{array}\right\}O^4\end{array}\right\}$	$\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}C^4\overset{\text{II}}{}O^4\\K\,.\,\overset{\text{III}}{Cr^2}\end{array}\right\}O^4\\\left.\begin{array}{l}C^4\overset{\text{II}}{}O^4\end{array}\right\}O^4\end{array}\right\}.$

2. Die Verbindung leitet sich von 3 Mol. zweiatomiger Säure ab:

a. 3 Mol. zweiatomiger Säure und 1 Mol. eines dreiatomigen Radicals; es bleiben 3 Mol. Wasserstoff substituirbar und können durch 3 At. einatomiges Metall (oder 1 At. zweiatomiges und 1 At. einatomiges Metall) ersetzt werden.

3 Mol. Oxalsäure	Blaues, oxalsaures Chromid-Kalium
$\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}C^4\overset{\text{II}}{}O^4\\H\,.\,H\end{array}\right\}O^4\\\left.\begin{array}{l}C^4\overset{\text{II}}{}O^4\\H\,.\,H\end{array}\right\}O^4\\\left.\begin{array}{l}C^4\overset{\text{II}}{}O^4\\H\,.\,H\end{array}\right\}O^4\end{array}\right\}$	$\overset{\text{III}}{Cr^2}\left(\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}C^4\overset{\text{II}}{}O^4\\K\end{array}\right\}O^4\\\left.\begin{array}{l}C^4\overset{\text{II}}{}O^4\\K\end{array}\right\}O^4\\\left.\begin{array}{l}C^4\overset{\text{II}}{}O^4\\K\end{array}\right\}O^4\end{array}\right\}.$

b. 3 Mol. zweiatomiger Säure und 2 Mol. dreiatomiger Radicale. Neutrale Salze der zweiatomigen Säuren und dreiatomigen Radicale:

3 Mol. Schwefelsäure	Schwefelsaures Ferrid
$\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}S^2\overset{\text{II}}{}O^4\\H\,.\,H\end{array}\right\}O^4\\\left.\begin{array}{l}S^2\overset{\text{II}}{}O^4\\H\,.\,H\end{array}\right\}O^4\\\left.\begin{array}{l}S^2\overset{\text{II}}{}O^4\\H\,.\,H\end{array}\right\}O^4\end{array}\right\}$	$\left.\begin{array}{l}\overset{\text{III}}{Fe^2}\left\{S^2\overset{\text{II}}{}O^4\right\}O^4\\\quad\left\{S^2\overset{\text{II}}{}O^4\right\}O^4\\\overset{\text{III}}{Fe^2}\left\{S^2\overset{\text{II}}{}O^4\right\}O^4\end{array}\right\}.$

Nun kann aber ein dreiatomiges Radical ein Derivat mit einem Haloïd oder einer einatomigen Säure und einem Molekül einer zweiatomigen Säure oder gleichwerthigen geben. Es wäre dieses ein gemischter Typus, z. B. Salzsäure mit einer zweiatomigen Säure, worin alle 3 At. Wassertoff durch ein dreiatomiges Radical ersetzt sind:

$$\left.\begin{array}{l}Cl\\H\end{array}\right\} + \left.\begin{array}{l}S^2\overset{\text{II}}{}O^4\\H\,.\,H\end{array}\right\}O^4, \qquad \left.\begin{array}{l}\underbrace{Cl\} \quad S^2\overset{\text{II}}{}O^4}\\ \qquad\overset{\text{III}}{Fe^2}\end{array}\right\}O^4\,{}^{*)}.$$

*) Dieses wäre der einfachste Ausdruck für den Uebergang des schwefelsauren Eisenoxyduls in schwefelsaures Eisenoxyd durch die Einwirkung von Chlor:

$$6\,(FeO, SO^3) + 3\,Cl = 2\,(Fe^2O^3, 3\,SO^3) + Fe^2Cl^3.$$

Da nun aber sehr wenige wirkliche, mehratomige Ammoniake bekannt sind und die **Gerhardt'sche** Schreibweise sich durch Einfachheit empfiehlt, so habe ich dieselbe durchgehends gebraucht, nur in einzelnen Fällen, welche mir von Interesse erschienen, wurde die Substitution von Wasserstoff durch Ammonium angewendet. Dieses gilt namentlich bei den Harnstoffen, indem ich schon vor längerer Zeit den Vorschlag gemacht habe, unter Harnstoffen Moleküle zu verstehen, in denen ein oder mehrere Atome Wasserstoff durch Uret $N\begin{Bmatrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\ H^2\end{Bmatrix}$, dem Ammonium-Molekül der als Ammoniak geschriebenen Cyansäure $\left(\begin{matrix}C^2N\\ H\end{matrix}\right\}O^2 = N\begin{Bmatrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\ H\end{Bmatrix}\Big)$, ersetzt sind.

Unter den von dem Typus $\begin{matrix}H\\ H\end{matrix}\Big\}O^2$ sich ableitenden Aminsäuren giebt es

So leitet sich das Purpureocobalt von 1 Mol. Salzsäure und einem zweiatomigen Ammoniumchlorür ab:

$$\begin{matrix}Cl\\ H\end{matrix}\Big\} + N^2\begin{Bmatrix}H^2\\ H^2\\ H^2\\ H^2\end{Bmatrix}Cl^2,$$

in welchem 3 At. Wasserstoff durch das dreiatomige $\overset{\shortparallel\shortmid}{Co^2}$ ersetzt sind:

Purpureocobaltchlorid mit Platinchlorid

$Co^2Cl^3,\ 5\,NH^3 + 2\,PtCl^2$

$$\underbrace{Cl\} + N^2\begin{Bmatrix}H^2\\ H^2\\ H^2\end{Bmatrix}}_{\overset{\shortparallel\shortmid}{Co^2}}Cl^2, \quad \underbrace{Cl\} + N^2\begin{Bmatrix}NH^4.H\\ NH^4.H\\ NH^4.H\end{Bmatrix}}_{\overset{\shortparallel\shortmid}{Co^2}}Cl^2 + 2\,PtCl^2.$$

In den Verbindungen des Xanthocobalts nehmen **Gibbs** und **Genth** Stickoxyd an (z. B. Xanthocobaltchlorid $Co^2OCl^2,\ 5\,NH^3,\ NO^2 + HO$), bemerken aber, dass alle untersuchten Salze mindestens 1 Mol. HO enthielten, dass *ein* Atom Wasserstoff mehr oder weniger nicht wohl durch die Analyse ermittelt werden könnte, und es somit wohl möglich wäre, dass die Verbindungen salpetrige Säure statt Stickoxyd enthielten.

Nimmt man dieses an, so können die Verbindungen des Xanthocobalts von dem gemischten Typus salpetrige Säure und einem zweiatomigen Ammoniummolekül abgeleitet werden:

$$\begin{matrix}NO^2\\ H\end{matrix}\Big\}O^2 + N^2\begin{Bmatrix}NH^4.H\\ NH^4.H\\ NH^4.H\\ H^2\end{Bmatrix}Cl^2 + 2\,PtCl^2, \quad \underbrace{NO^2\}O^2 + N^2\begin{Bmatrix}NH^4.H\\ NH^4.H\\ NH^4.H\end{Bmatrix}}_{\overset{\shortparallel\shortmid}{Co^2}}Cl^2 + 2\,PtCl^2.$$

Schwefelsaures Salz

$$\underbrace{NO^2\}O^2 + N^2\begin{Bmatrix}NH^4.H\\ NH^4.H\\ NH^4.H\end{Bmatrix}}_{\overset{\shortparallel\shortmid}{Co^2}}\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^4\\ \\ \\ \end{matrix}\right\}O^4.$$

Desgleichen das von dem gemischten Typus: $\begin{matrix}NO^2\\ H\end{matrix}\Big\}O^2 + H^2,\ \overset{\shortparallel}{Cfy}$ sich ableitende Xanthocobalt-Ferrocyanür:

$$\underbrace{NO^2\}O^2 + N^2\begin{Bmatrix}NH^4.H\\ NH^4.H\\ NH^4.H\end{Bmatrix}}_{\overset{\shortparallel\shortmid}{Co^2}},\ \overset{\shortparallel}{Cfy}.$$

sehr viele, welche 2 At. durch Metall oder Gleichwerthiges substituirbaren Wasserstoff enthalten. In diesen könnte man annehmen, dass 1 At. basischer und 1 At. zum Ammonium gehöriger Wasserstoff durch Metall ersetzt wären, z. B.

Harnstoff mit Quecksilberoxyd Fumaramid mit Quecksilberoxyd

$$N^2\left\{\begin{matrix} C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2 \\ H^2 \\ H^2 \\ \frac{Hg}{Hg} \end{matrix}\right\}O^2, \qquad N^2\left\{\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^2 \\ H^2 \\ H^2 \\ \frac{Hg}{Hg} \end{matrix}\right\}O^2.$$

Hierher gehören auch die Harnsäure und die zahlreichen als Aminsäuren geschriebenen und von ihr derivirenden Verbindungen. Wie man nun das Ammoniumhydrat betrachten kann als Ammoniak plus Wasser, so könnte man diese einatomigen Aminsäuren als Ammoniak plus Oxydhydrat und diese zweiatomigen Aminsäuren als Ammoniak plus Oxyd ansehen:

$$NH^3 + \left.\begin{matrix} H \\ H \end{matrix}\right\}O^2; \quad NH^3 + \left.\begin{matrix} R \\ H \end{matrix}\right\}O^2; \quad NH^3 + \left.\begin{matrix} R \\ R \end{matrix}\right\}O^2.$$

Ferner scheinen auch wirkliche, zweiatomige Aminsäuren vorzukommen, wie die Salicylursäure, Euchronsäure, etc.

Die Hyperjodide der Ammoniummoleküle, desgleichen diejenigen Körper welche als Verbindungen von Ammoniak mit Sauerstoff, Chlor, Cyan, etc. angesehen werden können, passen nicht in die Gerhardt'schen Typen.

Was letztere Verbindungen betrifft, so unterscheiden sich folgende Fälle:

a. Typus Ammoniak verbindet sich mit 2 At. Sauerstoff zu oxydirtem Ammoniak *).

α. Die Verbindungen verhalten sich wie einatomige Säuren und einatomige Basen:

Benzaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{14}H^5O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\}O^2.$

$$N\left\{\begin{matrix} C^{14}H^5O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\}O^2 + HCl \text{ und } N\left\{\begin{matrix} C^{14}H^5O^2 \\ Cu \\ H \end{matrix}\right\}O^2.$$

Cuminaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{20}H^{11}O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\}O^2.$

$$N\left\{\begin{matrix} C^{20}H^{11}O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\}O^2 + HCl \text{ und } N\left\{\begin{matrix} C^{20}H^{11}O^2 \\ C^4\ H^5 \\ H \end{matrix}\right\}O^2.$$

Glycocoll $N\left\{\begin{matrix} C^2HO^2 \\ C^2H^3 \\ H \end{matrix}\right\}O^2.$

$$N\left\{\begin{matrix} C^2\ H\ O^2 \\ C^2\ H^3 \\ H \end{matrix}\right\}O^2 + HCl \text{ und } N\left\{\begin{matrix} C^2HO^2 \\ C^2H^3 \\ Cu \end{matrix}\right\}O^2.$$

Alanin und Sarkosin $N\left\{\begin{matrix} C^2HO^2 \\ C^4H^5 \\ H \end{matrix}\right\}O^2.$

$$N\left\{\begin{matrix} C^2\ H\ O^2 \\ C^4\ H^5 \\ H \end{matrix}\right\}O^2 + HCl \text{ und } N\left\{\begin{matrix} C^2HO^2 \\ C^4H^5 \\ Ag \end{matrix}\right\}O^2.$$

*) Das Phlorizeïn, S. 493, musste als ein oxydirtes Ammoniak mit 6 At. Sauerstoff angenommen werden.

Leucin $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^{10}H^{11}\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

$$N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^{10}H^{11}\\H\end{matrix}\right\}O^2 + HCl \text{ und } N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^{10}H^{11}\\Cu\end{matrix}\right\}O^2.$$

Tyrosin $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^{16}H^9O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

$$N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^{16}H^9O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2 + HCl \text{ und } N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^{16}H^9O^2\\Cu\end{matrix}\right\}O^2.$$

β. Die Moleküle sind zweiatomig und verbinden sich mit zwei Molekülen einatomiger oder einem Molekül zweiatomiger Säure, z. B.

Salpetersaures Stibmethyl	und	Schwefelsaures Stibmethyl
$Sb\{(C^2H^3)^3O^2 + 2NO^5$	„	$Sb\{(C^2H^3)^3O^2 + S^2O^6$

oder $\left.\begin{matrix}(NO^4)^2\\ \hline Sb\{(\overset{\shortparallel}{C^2}H^3)^3\end{matrix}\right\}O^4$ „ $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^4\\ \hline Sb\{(\overset{\shortparallel}{C^2}H^3)^3\end{matrix}\right\}O^4.$

Ebenso die correspondirenden Aethyl- und Amylverbindungen.

Es schliessen sich hier an:

Arsenmethyloxyd und Arsenäthyloxyd

$As\{(C^2H^3)^3O^2$ $\quad$ $As\{(C^4H^5)^3O^2$

Trimethylphosphinoxyd und Triäthylphosphinoxyd

$P\{(C^2H^3)^3O^2$ $\quad$ $P\{(C^4H^5)^3O^2.$

b. Typus Ammoniak verbindet sich mit Jod, Chlor, Schwefel, Selen, etc.

Die Verbindungen sind neutrale Körper, z. B.

Benzamidbromür	$N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\H^2\end{matrix}\right\}Br$
Stibmethyljodür	$Sb\{(C^2H^3)^3J^2$
Stibmethylchlorür	$Sb\{(C^2H^3)^3Cl^2$
Stibmethylsulfür	$Sb\{(C^2H^3)^3S^2$
Trimethylphosphinsulfür	$P\{(C^2H^3)^3S^2$
Trimethylphosphinselenür	$P\{(C^2H^3)^3Se^2$
Jodcinchonin	$N^2\{C^{40}\overset{\shortparallel\shortparallel\shortparallel}{H^{24}}O^2, J$
Jodstrychnin	$2(N^2\{C^{42}\overset{\shortparallel\shortparallel\shortparallel}{H^{22}}O^4), J^3$
Jodbrucin	a. $2(N^2\{C^{46}\overset{\shortparallel\shortparallel\shortparallel}{H^{26}}O^8), J^3$
	b. $N^2\{C^{46}\overset{\shortparallel\shortparallel\shortparallel}{H^{26}}O^8, J^3$
Jodpiperin	$2(N\{C^{34}\overset{\shortparallel}{H^{19}}O^6), J^3$
Jodcodeïn	$2\left(N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{10}}H^{10}\\C^{24}H^9O^6\end{matrix}\right\}\right), J^3$ etc.

c. Typus Ammoniak verbindet sich mit Jod oder Cyan, und die Verbindungen sind:

α. Einatomige Basen:

Cyananilin (und seine Homologen.)	$N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5\\H^2\end{matrix}\right\}Cy.$
Salzsaures Cyananilin	$N\left\{\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^{12}H^5\\H^2\end{matrix}\right\}Cy\\H\end{matrix}\right\}Cl.$
Salpetersaures Cyananilin	$\left.\begin{matrix}\overline{NO^4}\\N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5\\H^2\end{matrix}\right\}Cy\end{matrix}\right\}O^2.$
Jodchinin	$N^2\{C^{40}\overset{\|\|\|\|}{H^{24}}O^4, J^2.$
Schwefelsaures Jodchinin	$\left.\begin{matrix}\overline{S^2\overset{\|\|}{O^4}}\\H\,.\,N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{\|\|\|\|}{H^{24}}O^4\\H\end{matrix}\right\}J^2\end{matrix}\right\}O^4 + 10\text{ aq}.$

β. Zweiatomige Basen:

Jodnicotin	$N^2\left\{\begin{matrix}C^{20}\overset{\|\|}{H^{10}}\\H^2\\H^2\end{matrix}\right\}J^3.$
Salzsaures Jodnicotin	$N^2\left\{\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\|\|}{H^{10}}\\H^2\\H^2\end{matrix}\right\}J^3\\H^2\end{matrix}\right\}Cl^2.$

d. Typus Ammoniak verbindet sich mit dem Anhydrid der zweiatomigen Säure.

Die Verbindungen sind einatomige Säuren (die eigentlichen Aminsäuren). Z. B.

Sulfaminsäure	$NH^3 + S^2O^6$	$= N\left\{\begin{matrix}S^2\overset{\|\|}{O^4}\\H^2\\\hline H\end{matrix}\right\}O^2$
Carbaminsäure	$NH^3 + C^2O^4$	$= N\left\{\begin{matrix}C^2\overset{\|\|}{O^2}\\H^2\\\hline H\end{matrix}\right\}O^2$
Oxaminsäure	$NH^3 + C^4O^6$	$= N\left\{\begin{matrix}C^4\overset{\|\|}{O^4}\\H^2\\\hline H\end{matrix}\right\}O^2$
Sulfanilsäure	$N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5\\H^2\end{matrix}\right. + S^2O^6$	$= N\left\{\begin{matrix}S^2\overset{\|\|}{O^4}\\C^{12}H^5\\H\\\hline H\end{matrix}\right\}O^2$
Thionaphtamsäure	$N\left\{\begin{matrix}C^{20}H^7\\H^2\end{matrix}\right. + S^2O^6$	$= N\left\{\begin{matrix}S^2\overset{\|\|}{O^4}\\C^{20}H^7\\H\\\hline H\end{matrix}\right\}O^2$
Bisulfanilsäure	$N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5\\H^2\end{matrix}\right. + S^4O^{12}$	$= N\left\{\begin{matrix}S^2\overset{\|\|}{O^4}\\C^{12}H^5S^2O^6\\H\\\hline H\end{matrix}\right\}O^2.$

Was die Benennungen der Verbindungen betrifft, so würden sich diese, wenn die Radicale benannt wären, unschwer herstellen lassen. Da nun aber dieses bei den meisten nicht der Fall ist und viele Verbindungen allgemein gültige Trivialnamen haben, so wollte ich ursprünglich an der Nomenclatur gar nichts ändern. Im Laufe der Arbeit bin ich in einzelnen Fällen von diesem Vorsatz abgegangen, doch möchte ich die von mir gewählten Bezeichnungen nur als einen bescheidenen Versuch zur Anbahnung einer rationelleren Nomenclatur angesehen haben.

Die von mir veränderten Benennungen sind folgende:

1. Das Molekül Ammonium bezeichne ich der Kürze wegen durch die an das Radical gehängte Silbe „ium“, z. B.

Methylium	Bimethylium	Trimethylium	Tetramethylium *)
$N\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\H\\H\\H\end{matrix}\right.$	$N\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\\H\\H\end{matrix}\right.$	$N\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right.$	$N\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\\C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right.$

Indylium **) (Indigweiss)	Isatylium (Isatyd)
$N\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{\shortparallel}{H}^4O^2\\H^2\end{matrix}\right.$	$N\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4\\H^2\end{matrix}\right.$

Bekanntlich gebraucht Hofmann schon seit längerer Zeit diese Benennung für die Ammoniummoleküle, in welchen alle vier Atome Wasserstoff durch Radicale ersetzt sind.

2. Bei den Ammoniaken, Amiden und Aminsäuren ist in deren Namen die Anzahl von Ammoniakmolekülen, welchen sie entsprechen, aufgenommen. Da ferner die Anzahl der Radicale ebenfalls bezeichnet ist, so ergiebt sich die Anzahl der nicht substituirten Wasserstoffatome von selbst, z. B.

Isatoylbiamid (Imesatin)	Phenyl-Chlorisatoyl-biamid (Phenyl-Chlorimesatin)	Triisatoyl-Triisatylundekamid (Amisatin)
$N^2\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{\shortparallel}{H}^2O^2\\H^2\\H^2\end{matrix}\right.$	$N^2\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}\\Cl\end{matrix}\right.O^2\\C^{12}H^5\,.\,H\\H^2\end{matrix}\right.$	$N^{11}\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{\shortparallel}{H}^2O^2\,.\,C^{16}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4\,.\,H^7\\C^{16}\overset{\shortparallel}{H}^2O^2\,.\,C^{16}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4\,.\,H^7\\C^{16}\overset{\shortparallel}{H}^2O^2\,.\,C^{16}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4\,.\,H^7\end{matrix}\right.$

3. Für die Radicale C^2O^2, C^2O^4, C^2S^2, C^2S^4 habe ich folgende Namen gewählt:

C^2O^2	Carbonyl
C^2S^2	Sulfocarbonyl
C^2O^4	Carbonid
C^2S^4	Sulfocarbonid.

Danach ergiebt sich für diese Verbindungen folgende Nomenclatur:

*) In den ersten Bogen finden sich aber diese Moleküle noch mit angefügtem Ammonium benannt.

**) Das Indylium und Isatylium mussten als isolirte Ammoniummoleküle geschrieben werden.

a. Sulfocarbonylsäure

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2S^2}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$$

Sulfocarbonylsaures Aethyl

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2S^2}\\H\,.\,C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4$$

Sulfocarbonylsaures Biäthyl

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2S^2}\\(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\}O^4$$

b. Carbonylsulfosäure

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\H^2\end{matrix}\right\}S^4$$

Carbonylsulfosaures Methyl

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\H\,.\,C^2H^3\end{matrix}\right\}S^4$$

Carbonylsulfosaures Bimethyl

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\(C^2H^3)^2\end{matrix}\right\}S^4$$

c. Sulfocarbonylsulfosäure

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2S^2}\\H^2\end{matrix}\right\}S^4$$

Sulfocarbonylsulfosaures Aethyl

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2S^2}\\H\,.\,C^4H^5\end{matrix}\right\}S^4$$

Sulfocarbonylsulfosaures Biäthyl

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2S^2}\\(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\}S^4$$

d. Sulfocarbonidsäure

$$\left.\begin{matrix}C^2S^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$$

Sulfocarbonidsaures Aethyl

$$\left.\begin{matrix}C^2S^4\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$$

Gerhardt*):

Acide sulfocarbonique

$$C^2O^4\left\{\begin{matrix}HS\\HS\end{matrix}\right.$$

Acide éthyl-sulfocarbonique

$$C^2O^4\left\{\begin{matrix}C^4H^5S\\HS\end{matrix}\right.$$

Sulfocarbonate d'éthyle

$$C^2O^4\left\{\begin{matrix}C^4H^5S\\C^4H^5S\end{matrix}\right.$$

Acide disulfocarbonique

$$C^2S^4\left\{\begin{matrix}HO\\HO\end{matrix}\right.$$

Acide methyl-disulfocarbonique

$$C^2S^4\left\{\begin{matrix}C^2H^3O\\HO\end{matrix}\right.$$

Disulfocarbonate de methyle

$$C^2S^4\left\{\begin{matrix}C^2H^3O\\C^2H^3O\end{matrix}\right.$$

Acide trisulfocarbonique

$$C^2S^4\left\{\begin{matrix}HS\\HS\end{matrix}\right.$$

Acide éthyl-trisulfocarbonique

$$C^2S^4\left\{\begin{matrix}C^4H^5S\\HS\end{matrix}\right.$$

Trisulfocarbonate d'éthyle

$$C^2S^4\left\{\begin{matrix}C^4H^5S\\C^4H^5S\end{matrix}\right.$$

Persulfure de l'acide disulfocarbonique (Acide bioxysulfocarbonique)

$$\begin{matrix}C^2O^4\\C^2S^4\end{matrix}\left\{\begin{matrix}HS^2\\HS^2\end{matrix}\right.$$

Persulfure éthyl-disulfocarbonique (Bioxysulfocarbonate d'éthyle)

$$\begin{matrix}C^2O^4\\C^2S^4\end{matrix}\left\{\begin{matrix}C^4H^5S^2\\C^4H^5S^2\end{matrix}\right.$$

*) Traité de chim. organ. Tom. I, p. 170.

Gerhardt:

e. Carbonidsulfosäure — Persulfure de l'acide sulfocarbonique (Bisulfure de l'acide bicarbonique)

$\left.\begin{matrix}C^2O^4\\H\end{matrix}\right\}S^2$ — $\left.\begin{matrix}C^2O^4\\C^2O^4\end{matrix}\right\}\begin{matrix}HS^2\\HS^2\end{matrix}$

Carbonidsulfosaures Aethyl — Persulfure éthyl-sulfocarbonique (Bicarbonate de bisulfure d'éthyle)

$\left.\begin{matrix}C^2O^4\\C^4H^5\end{matrix}\right\}S^2$ — $\left.\begin{matrix}C^2O^4\\C^2O^4\end{matrix}\right\}\begin{matrix}C^4H^5S^2\\C^4H^5S^2\end{matrix}$

f. Sulfocarbonidsulfosäure

$\left.\begin{matrix}C^2S^4\\H\end{matrix}\right\}S^2$ Nicht bekannt.

4. Für die Oxyde des Schwefels, welche zum Theil mit organischen Radicalen gepaart angenommen wurden, schlage ich folgende Benennungen vor:

a. Thioxyl *) S^2O^2.

Es ist nur ein Fall bekannt:

Sulfophenylamid — Phenoylthioxyliumchlorür

$$N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5S^2O^4\\H^2\end{matrix}\right. + PCl^5 = N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^4\overset{\shortparallel}{}S^2O^2\\H^2\end{matrix}\right\}Cl + PO^2Cl^3 + HCl$$

und

Phenoylthioxylbiamid

$$N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^4\overset{\shortparallel}{}S^2O^2\\H^2\end{matrix}\right\}Cl + NH^3 = N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}H^4\overset{\shortparallel}{}S^2O^2\,{**})\\H^2\\H^2\end{matrix}\right. + HCl.$$

b. Thiobioxyl S^2O^4.

Z. B. Phenylthiobioxylsäure (Sulfophenylsäure) — Phenylthiobioxylamid (Sulfophenylamid)

$$\left.\begin{matrix}C^{12}H^5S^2O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2, \qquad N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5S^2O^4\\H^2\end{matrix}\right. .$$

c. Thiotrioxyl S^2O^6.

Z. B. Aethylthiotrioxylsäure (Isäthionsäure) — Thiobioxyl-Phenylthiotrioxylaminsäure (Bisulfanilsäure)

$$\left.\begin{matrix}C^4H^5S^2O^6\\H\end{matrix}\right\}O^2, \qquad N\left\{\begin{matrix}S^2\overset{\shortparallel}{}O^4\\C^{12}H^5S^2O^6\\\underline{H}\\H\end{matrix}\right\}O^2.$$

*) Diese Benennungen beziehen sich auf das Aequivalent $O = 16$ und $S = 32$.

**) Gerhardt schreibt die beiden Amide:

$$N\left\{C^{12}H^5\overset{\shortparallel\shortmid}{}S^2O^2\right. \text{ und } N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5\overset{\shortparallel\shortmid}{}S^2O^2\\H^3\end{matrix}\right. .$$

d. Bithiotetroxyl $S^4 O^8$.

Z. B.

Carbylbithiotetroxylsäure
(Bisulfätholsäure)

$$\left.\begin{matrix} C^4 H^4 \overset{\shortparallel}{S^4} O^8 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4.$$

e. Bithiopentoxyl $S^4 O^{10}$.

Es ist nur ein Fall bekannt:

Anhydrid der Carbylbithiopentoxylsäure (Carbylsulfat)		Carbylbithiopentoxylsäure (Aethionsäure)
$C^4 H^4 \overset{\shortparallel}{S^4} O^{10} \} O^2$	und	$\left.\begin{matrix} C^4 H^4 \overset{\shortparallel}{S^4} O^{10} \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

In sehr vielen Fällen habe ich bei den Säuren, Amiden, etc. die von mir gewählte, rationelle Bezeichnung als Hauptnamen aufgeführt, bei den Salzen aber den bisher üblichsten gelassen, z. B. Phenylthiotetroxylsäure (Bithiobenzolsäure; Bisulfobenzolsäure), Bisulfobenzolsaures Baryum; Phenylbioxyl-Phenylaminsäure (Phenylsulfaminsäure; Sulfanilsäure; Anilinschwefelsäure), Phenylsulfaminsaures Kupfer; etc.

Carlsruhe, December 1858.

Weltzien.

Uebersichten der Reihen.

Erste Reihe C^2.

A. Einatomige Radicale.
Erste Gruppe C^2H^3 1
a. C^2H^3. Methyl 1
Zweite Gruppe C^2H 25
a. C^2H. Formoyl 25
b. C^2HO^2. Formyl 25
Stickstoffhaltige Radicale.
A. C^2N. Einatomiges Cyan (Cy) 28
B. Einatomige Cyanmetallverbindungen 38
B. Zweiatomige Radicale.
Erste Gruppe $\overset{II}{C^2H^2}$ 39
a. $\overset{II}{C^2H^2}$. Methylen 39
Stickstoffhaltige Radicale.
A. $2\overset{II}{C^2N}$. Zweiatomiges Cyan ($\overset{II}{Cy^2}$) 40
B. Zweiatomige Cyanmetallverbindungen 40
Kohlensauerstoff-Radicale.
bb. $\overset{II}{C^2O^2}$. Carbonyl 43
C. Dreiatomige Radicale.
Zweite Gruppe $\overset{III}{C^2H}$ 51
a. $\overset{III}{C^2H}$. Formicyl (S. Verb.) 51
Stickstoffhaltige Radicale.
A. $3\overset{III}{C^2N}$. Dreiatomiges Cyan ($\overset{III}{Cy^3}$) 51
B. Dreiatomige Cyanmetallverbindungen 53

Zweite Reihe C^4.

A. Einatomige Radicale.
Erste Gruppe C^4H^5 55
a. C^4H^5. Aethyl 55
Zweite Gruppe C^4H^3 91
a. C^4H^3. Acetoyl 91
b. $C^4H^3O^2$. Acetyl 95
c. $C^4H^3O^4$. (Radical in der Glycolsäure [?]) 102

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{II}{C^4H^4}$ 103

a. $\overset{II}{C^4H^4}$. Carbyl und Aethyliden 103

Zweite Gruppe $\overset{II}{C^4H^2}$ 110

a. $\overset{II}{C^4H^2}$ 110

b. $C^4\overset{II}{H^2}O^2$. Radical der Glycolsäure 110

c. $C^4\overset{II}{H^2}O^4$. Glycoxyl 112

Kohlensauerstoff-Radicale.

bb. $\overset{II}{C^4O^2}$. Radical der Mycomelinsäure 112

cc. $\overset{II}{C^4O^4}$. Oxalyl 113

C. Dreiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $\overset{III}{C^4H^3}$ 119

a. $\overset{III}{C^4H^3}$. Radical im Acetonitril 119

Dritte Gruppe $\overset{III}{C^4H}$ 122

a. $\overset{III}{C^4H}$. Radical im Glycosin 122

Dritte Reihe C^6.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe C^6H^7 124

a. C^6H^7. Propyl 124

c. $C^6H^7O^4$. Glycericyl 125

Zweite Gruppe C^6H^5 126

a. C^6H^5. Allyl 126

b. $C^6H^5O^2$. Propionyl 134

c. $C^6H^5O^4$. Radical im Lactamid 137

Dritte Gruppe C^6H^3 137

b. $C^6H^3O^2$. Acryl 137

Vierte Gruppe C^6H 138

a. C^6H. Radical im Bergapten 138

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{II}{C^6H^6}$ 139

a. $\overset{II}{C^6H^6}$. Propylen 139

Zweite Gruppe $\overset{II}{C^6H^4}$ 142

a. $\overset{II}{C^6H^4}$. Radical in der Propionschwefelsäure (S. Einl.) 142

b. $C^2\overset{II}{H^4}O^2$. Lactyl 142

c. $C^6\overset{II}{H^4}O^4$. Radical der Glycerinsäure 144

Dritte Gruppe $\overset{II}{C^6H^2}$ 145

a. $\overset{II}{C^6H^2}$. Radical im Sarkin und Hypoxanthin 145

d. $C^6\overset{II}{H^2}O^6$. Radical in der Tartronsäure 147

Kohlensauerstoff-Radicale.

bb. $\overset{II}{C^6O^2}$. Radical im Guanin, Xanthin, Theobromin und Caffeïn 147

cc. $\overset{II}{C^6O^4}$. Radical in der Allantursäure, Harnsäure, Dialursäure, im Allantoïn, Uramil, der Ueberharnsäure, Thionursäure und im Oxyguanin 149

dd. $\overset{II}{C^6O^6}$. Mesoxalyl 153

C. Dreiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^6\overset{III}{H}{}^5$ 157
a. $C^6\overset{III}{H}{}^5$ 157
α. $C^6\overset{III}{H}{}^5$. Glyceryl 157
β. $C^6\overset{III}{H}{}^5$. Radical im Propionitril und Cyanäthin 161

Vierte Reihe C^8.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe C^8H^9 163
a. C^8H^9. Butyl 163
Zweite Gruppe C^8H^7 166
a. C^8H^7. Butoyl 166
b. $C^8H^7O^2$. Butyryl 167
c. $C^8H^7O^4$. Radical in der Acetonsäure 172
Dritte Gruppe C^8H^5 172
b. $C^8H^5O^2$. Radical in der Crotonsäure 172
f. $C^8H^5O^{10}$. Radical in der Isoweinsäure 173

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^8\overset{II}{H}{}^8$ 173
a. $C^8\overset{II}{H}{}^8$. Butylen 173
Zweite Gruppe $C^8\overset{II}{H}{}^6$ 174
a. $C^8\overset{II}{H}{}^6$ 174
α. $C^8\overset{II}{H}{}^6$. Kautschen 174
β. $C^8\overset{II}{H}{}^6$. Radical in der Sulfobuttersäure (S. Einl. u. Verb.) . 174
b. $C^8\overset{II}{H}{}^6O^2$. Radical in der Butylmilchsäure 174
Dritte Gruppe $C^8\overset{II}{H}{}^4$ 175
c. $C^8\overset{II}{H}{}^4O^4$. Succinyl 175
d. $C^8\overset{II}{H}{}^4O^6$. Malyl 178
e. $C^8\overset{II}{H}{}^4O^8$. Tartryl 184
Vierte Gruppe $C^8\overset{II}{H}{}^2$ 193
c. $C^8\overset{II}{H}{}^2O^4$. Fumaryl und Maleyl 193
Kohlensauerstoff-Radicale.
cc. $\overset{II}{C}{}^8O^4$. Mellithyl 196

C. Dreiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^8\overset{III}{H}{}^7$ 199
a. $C^8\overset{III}{H}{}^7$. Radical im Butyronitril 199
Dritte Gruppe $C^8\overset{III}{H}{}^5$ 200
a. $C^8\overset{III}{H}{}^5$. Radical im Pyrrol 200
Vierte Gruppe $C^8\overset{III}{H}{}^3$ 200
c. $C^8\overset{III}{H}{}^3O^4$. Radical in der Bernsteinschwefelsäure 200

Fünfte Reihe C^{10}.

A. Einatomige Radicale.
Erste Gruppe $C^{10}H^{11}$ 202
a. $C^{10}H^{11}$. Amyl 202

Zweite Gruppe $C^{10}H^{9}$ 219
a. $C^{10}H^{9}$. Valeroyl 219
b. $C^{10}H^{9}O^{2}$. Valeryl 220
Dritte Gruppe $C^{10}H^{7}$ 224
a. $C^{10}H^{7}$. Angelicoyl 224
b. $C^{10}H^{7}O^{2}$. Angelicyl 224
c. $C^{10}H^{7}O^{4}$ 225
Vierte Gruppe $C^{10}H^{5}$ 225
b. $C^{10}H^{5}O^{2}$ 225
α. $C^{10}H^{5}O^{2}$. Radical im Picrotoxin 225
β. $C^{10}H^{5}O^{2}$. Radical im Xanthoxylin 225
γ. $C^{10}H^{5}O^{2}$. Radical im Cantharidin 226
Fünfte Gruppe $C^{10}H^{3}$ 226
c. $C^{10}H^{3}O^{4}$ 226
α. $C^{10}H^{3}O^{4}$. Pyromucyl 226
β. $C^{10}H^{3}O^{4}$. Pyromeconyl 227
Sechste Gruppe $C^{10}H$ 228
b. $C^{10}HO^{2}$. Radical im Bipyromucamid 228

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{II}{C^{10}}H^{10}$ 229
a. $\overset{II}{C^{10}}H^{10}$ 229
α. $\overset{II}{C^{10}}H^{10}$. Amylen 229
β. $\overset{II}{C^{10}}H^{10}$. Piperyl 230
Zweite Gruppe $\overset{II}{C^{10}}H^{8}$ 231
a. $\overset{II}{C^{10}}H^{8}$. Kohlenwasserstoff von Couërbe 231
Dritte Gruppe $C^{10}\overset{II}{H^{6}}$ 232
c. $C^{10}\overset{II}{H^{6}}O^{4}$ 232
α. $C^{10}\overset{II}{H^{6}}O^{4}$. Pyrotartryl 232
β. $C^{10}\overset{II}{H^{6}}O^{4}$. Lipyl 233
Vierte Gruppe $C^{10}\overset{II}{H^{4}}$ 233
b. $C^{10}\overset{II}{H^{4}}O^{2}$ 233
α. $C^{10}\overset{II}{H^{4}}O^{2}$. Furfuryl 233
β. $C^{10}\overset{II}{H^{4}}O^{2}$. Fucusyl 235
c. $C^{10}\overset{II}{H^{4}}O^{4}$ 235
α. $C^{10}\overset{II}{H^{4}}O^{4}$. Citraconyl 235
β. $C^{10}\overset{II}{H^{4}}O^{4}$. Itaconyl 237
γ. $C^{10}\overset{II}{H^{4}}O^{4}$. Mesaconyl 238
Kohlensauerstoff-Radicale.
cc. $\overset{II}{C^{10}}O^{4}$. Radical der Pyromellithsäure 240
dd. $\overset{II}{C^{10}}O^{6}$. Krokonyl 240

C. Dreiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $\overset{III}{C^{10}}H^{9}$ 241
a. $\overset{III}{C^{10}}H^{9}$. Radical im Valeronitril 241
Dritte Gruppe $C^{10}\overset{III}{H^{7}}$ 241
a. $\overset{III}{C^{10}}H^{7}$. Radical im Nicotin 241
Vierte Gruppe $\overset{III}{C^{10}}H^{5}$ 243
a. $\overset{III}{C^{10}}H^{5}$. Radical im Pyridin 243

Sechste Reihe C^{12}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{12}H^{13}$. 245
- a. $C^{12}H^{13}$. Caproyl . 245

Zweite Gruppe $C^{12}H^{11}$. 246
- a. $C^{12}H^{11}$. Capronoyl 246
- b. $C^{12}H^{11}O^{2}$. Capronyl 246
- f. $C^{12}H^{11}O^{10}$. Zuckerradical in vielen gepaarten Zuckerverbindungen 247

Dritte Gruppe $C^{12}H^{9}$. 248
- a. $C^{12}H^{9}$. Radical eines Oels aus Runkelrüben 248
- b. $C^{12}H^{9}O^{2}$. Radical der Pyroterebinsäure 248
- e. $C^{12}H^{9}O^{8}$. Zuckerradical im Caramel, Convolvulin und Jalappin . 248
- f. $C^{12}H^{9}O^{10}$. Radical in dem Indicanzucker 248

Vierte Gruppe $C^{12}H^{7}$. 248
- a. $C^{12}H^{7}$. Radical im pikrinsauren Benzol 248
- c. $C^{12}H^{7}O^{4}$. Radical der Guajacsäure 248
- d. $C^{12}H^{7}O^{6}$. Radical der Rutinsäure 249

Fünfte Gruppe $C^{12}H^{5}$. 249
- a. $C^{12}H^{5}$. Phenyl . 249
- b. $C^{12}H^{5}O^{2}$. Radical der Chlornicensäure 293
- c. $C^{12}H^{5}O^{4}$. 294
 - α. $C^{12}H^{5}O^{4}$. Radical der Pyrogallussäure 294
 - β. $C^{12}H^{5}O^{4}$. Radical im Frangulin 295
 - γ. $C^{12}H^{5}O^{4}$. Radical im Phloroglucin 295

Sechste Gruppe $C^{12}H^{3}$. 295
- b. $C^{12}H^{3}O^{2}$. 295
 - α. $C^{12}H^{3}O^{2}$. Radical der Metagallussäure 295
 - β. $C^{12}H^{3}O^{2}$. Radical im Caramelin 295
- c. $C^{12}H^{3}O^{4}$. 295
 - α. $C^{12}H^{3}O^{4}$. Radical der Tannomelansäure 295
 - β. $C^{12}H^{3}O^{4}$. Radical der Chinonsäure 296
- e. $C^{12}H^{3}O^{8}$. Radical der Parakomensäure 296

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{12}\overset{||}{H}{}^{12}$. 296
- a. $C^{12}\overset{||}{H}{}^{12}$. Hexylen . 296
- f. $C^{12}\overset{||}{H}{}^{12}O^{10}$. Radical der Mycose 297

Zweite Gruppe $C^{12}\overset{||}{H}{}^{10}$. 297
- a. $C^{12}\overset{||}{H}{}^{10}$. Kohlenwasserstoff von Couërbe 297
- d. $C^{12}\overset{||}{H}{}^{10}O^{6}$. Radical des Dulcits und Quercits 297
- e. $C^{12}\overset{||}{H}{}^{10}O^{8}$. Radical in dem Rohrzucker, Fruchtzucker, der Melitose, dem Milchzucker, der Lactose, Glucose, dem Sorbin, Inosit, Eucalyn, der Melezitose 299
- f. $C^{12}\overset{||}{H}{}^{10}O^{10}$. 303

Dritte Gruppe $C^{12}\overset{||}{H}{}^{8}$. 303
- a. $C^{12}\overset{||}{H}{}^{8}$. Kohlenwasserstoff von Couërbe 303
- c. $C^{12}\overset{||}{H}{}^{8}O^{4}$. Radical der Adipinsäure 303
- d. $C^{12}\overset{||}{H}{}^{8}O^{6}$. Radical in der Trehalose, dem Lactocaramel, der Cellulose, dem Amylum, Dextrin, Inulin, Lichenin, Arabin, Gummi . 304
- g. $C^{12}\overset{||}{H}{}^{8}O^{12}$. 307
 - α. $C^{12}\overset{||}{H}{}^{8}O^{12}$. Mucyl 307
 - β. $C^{12}\overset{||}{H}{}^{8}O^{12}$. Saccharyl 309

Vierte Gruppe $C^{12}\overset{II}{H}{}^{6}$ 309

a. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{6}$ Radical des Chloralbins 309

b. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{6}O^{2}$. Radical im grünen Hydrochinon 309

c. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{6}O^{4}$. Radical der Glucoweinsäure 309

d. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{6}O^{6}$. Radical der Terechrysinsäure 310

Fünfte Gruppe $C^{12}\overset{II}{H}{}^{4}$ 310

a. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{4}$ 310

α. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{4}$. Chrysen 310

β. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{4}$. Phenoyl 311

γ. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{4}$. Radical im Hydrochinon 318

b. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{4}O^{2}$. Radical im Chinon 320

c. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}$. Radical in dem Chlorderivat der Schleimsäure 322

Sechste Gruppe $C^{12}\overset{II}{H}{}^{2}$ 323

a. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{2}$. Radical des Diphenins 323

c. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{2}O^{4}$. Radical der Chloranilsäure 323

d. $C^{12}\overset{II}{H}{}^{2}O^{6}$. Radical der Komensäure 324

C. Dreiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{12}\overset{III}{H}{}^{13}$ 326

c. $C^{12}\overset{III}{H}{}^{13}O^{4}$. Radical im Thialdin 326

Zweite Gruppe $C^{12}\overset{III}{H}{}^{11}$ 326

a. $C^{12}\overset{III}{H}{}^{11}$. Radical im Capronitril 326

Vierte Gruppe $C^{12}\overset{III}{H}{}^{7}$ 327

a. $C^{12}\overset{III}{H}{}^{7}$. Radical im Picolin 327

Fünfte Gruppe $C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}$ 328

e. $C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}$. Citryl 328

Sechste Gruppe $C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}$ 332

d. $C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}O^{6}$. Akonityl 332

D. Vieratomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{12}\overset{IIII}{H}{}^{10}$ 334

c. $C^{12}\overset{IIII}{H}{}^{10}O^{4}$. Mannyl 334

Dritte Gruppe $C^{12}\overset{IIII}{H}{}^{8}$ 334

b. $C^{12}\overset{IIII}{H}{}^{8}O^{2}$. Mannicyl und Pinyl 334

Vierte Gruppe $C^{12}\overset{IIII}{H}{}^{6}$ 336

a. $C^{12}\overset{IIII}{H}{}^{6}$. Radical im Mannid, in der Mannit- und Pinitweinsäure . 336

Siebente Reihe C^{14}.

A. Einatomige Radicale. 338

Erste Gruppe $C^{14}H^{15}$ 338

a. $C^{14}H^{15}$. Heptyl 338

Zweite Gruppe $C^{14}H^{13}$ 338

a. $C^{14}H^{13}$. Oenanthoyl 338

b. $C^{14}H^{13}O^{2}$. Oenanthyl 339

Dritte Gruppe $C^{14}H^{11}$. . . 340
b. $C^{14}H^{11}O^2$. Radical der Damalursäure . . . 340

Fünfte Gruppe $C^{14}H^7$. . . 341
a. $C^{14}H^7$. . . 341
α. $C^{14}H^7$. Toluenyl . . . 341
β. $C^{14}H^7$. Radical der Chrysanissäure . . . 346
b. $C^{14}H^7O^2$. . . 347
α. $C^{14}H^7O^2$. Salicinyl . . . 347
β. $C^{14}H^7O^2$. Guajacyl . . . 349
γ. $C^{14}H^7O^2$. Radical im Anisidin (?) . . . 349

Sechste Gruppe $C^{14}H^5$. . . 349
a. $C^{14}H^5$. . . 349
α. $C^{14}H^5$. Benzoïcyl (S. Verb.) . . . 349
β. $C^{14}H^5$. Saliretyl . . . 357
b. $C^{14}H^5O^2$. . . 357
α. $C^{14}H^5O^2$. Benzoyl . . . 357
β. $C^{14}H^5O^2$. Salicoyl . . . 375
γ. $C^{14}H^5O^2$. Radical im Tyrosin . . . 381
δ. $C^{14}H^5O^2$. Radical im Oreoselon, Athamantin und Peucedanin 382
ε. $C^{14}H^5O^2$. Radical in der Aloëtinsäure . . . 383
c. $C^{14}H^5O^4$. . . 383
α. $C^{14}H^5O^4$. Radical der Ampelinsäure . . . 383
β. $C^{14}H^5O^4$. Radical der Oxybenzoësäure . . . 384

Siebente Gruppe $C^{14}H^3$. . . 384
b. $C^{14}H^3O^2$. Radical der Chrysamminsäure . . . 384

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{14}\overset{||}{H}^{14}$. . . 386
a. $C^{14}\overset{||}{H}^{14}$. Oenanthylen . . . 386

Zweite Gruppe $C^{14}\overset{||}{H}^{12}$. . . 387
a. $C^{14}\overset{||}{H}^{12}$. Kohlenwasserstoff aus dem Oenanthylenchlorür . . . 387

Dritte Gruppe $C^{14}\overset{||}{H}^{10}$. . . 387
c. $C^{14}\overset{||}{H}^{10}O^4$. Radical der Pimelinsäure . . . 387
d. $C^{14}\overset{||}{H}^{10}O^6$. Radical der Oxypyrolsäure . . . 388

Vierte Gruppe $C^{14}\overset{||}{H}^8$. . . 389
a. $C^{14}\overset{||}{H}^8$. Toluol . . . 389
c. $C^{14}\overset{||}{H}^8O^4$. Radical der Terebinsäure . . . 390
e. $C^{14}\overset{||}{H}^8O^8$. Radical der Boheasäure . . . 390

Fünfte Gruppe $C^{14}\overset{||}{H}^6$. . . 390
a. $C^{14}\overset{||}{H}^6$. . . 390
α. $C^{14}\overset{||}{H}^6$. Benzol . . . 390
β. $C^{14}\overset{||}{H}^6$. Radical im Orcin . . . 392
b. $C^{14}\overset{||}{H}^6O^2$. Radical der Bisulfanisolsäure . . . 393

Sechste Gruppe $C^{14}\overset{||}{H}^4$. . . 393
b. $C^{14}\overset{||}{H}^4O^2$. . . 393
α. $C^{14}\overset{||}{H}^4O^2$. Salicyl . . . 393
β. $C^{14}\overset{||}{H}^4O^2$. Benzicyl . . . 404
c. $C^{14}\overset{||}{H}^4O^4$. Radical im Orceïn . . . 409
d. $C^{14}\overset{||}{H}^4O^6$. Radical im Azolitmin . . . 409
e. $C^{14}\overset{||}{H}^4O^8$. Radical im Telerythrin . . . 409

Siebente Gruppe $C^{14}\overset{II}{H}{}^{2}$ 410

a. $C^{14}\overset{II}{H}{}^{2}$. Radical in der aus PCl^5 und Sulfobenzamid entstehenden Verbindung 410

C. Dreiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{14}\overset{III}{H}{}^{13}$ 410

a. $C^{14}\overset{III}{H}{}^{13}$. Radical im Sparteïn 410

Vierte Gruppe $C^{14}\overset{III}{H}{}^{9}$ 411

a. $C^{14}\overset{III}{H}{}^{9}$. Radical im Lutidin 411

Sechste Gruppe $C^{14}\overset{III}{H}{}^{5}$ 411

a. $C^{14}\overset{III}{H}{}^{5}$. Radical im Benzonitril 411

Siebente Gruppe $C^{14}\overset{III}{H}{}^{3}$ 412

c. $C^{14}\overset{III}{H}{}^{3}O^4$. Radical in der Gallussäure 412

d. $C^{14}\overset{III}{H}{}^{3}O^6$. Radical in der Tannyloxylsäure 414

Achte Gruppe $C^{14}\overset{III}{H}$ 415

d. $C^{14}\overset{III}{H}O^6$. Radical in der Chelidonsäure 415

e. $C^{14}\overset{III}{H}O^8$. Radical in der Meconsäure 416

Achte Reihe C^{16}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{16}H^{17}$ 419

a. $C^{16}H^{17}$. Octyl 419

Zweite Gruppe $C^{16}H^{15}$ 422

a. $C^{16}H^{15}$. Capricyl (S. Verb.) 422

b. $C^{16}H^{15}O^2$. Capryl 422

Vierte Gruppe $C^{16}H^{11}$ 424

c. $C^{16}H^{11}O^4$ 424

α. $C^{16}H^{11}O^4$. Radical im Aloïsol 424

β. $C^{16}H^{11}O^4$. Radical im Glycyrrhicin 424

Fünfte Gruppe $C^{16}H^9$ 424

a. $C^{16}H^9$ 424

α. $C^{16}H^9$. Xylyl 424

β. $C^{16}H^9$. Radical im Phloretol 426

b. $C^{16}H^9O^2$ 426

α. $C^{16}H^9O^2$. Anisoyl 426

β. $C^{16}H^9O^2$. Radical im Kreosol 426

γ. $C^{16}H^9O^2$. Radical in der Terebentilsäure 427

δ. $C^{16}H^9O^2$. Radical im Veratrol 428

Sechste Gruppe $C^{16}H^7$ 428

b. $C^{16}H^7O^2$ 428

α. $C^{16}H^7O^2$. Anisicyl 428

β. $C^{16}H^7O^2$. Toluyl 429

γ. $C^{16}H^7O^2$. Radical der Nitrodracylsäure 432

δ. $C^{16}H^7O^2$. Radical in dem Oel aus Benzhydrol 432

ε. $C^{16}H^7O^2$. Radical in dem Zersetzungsproduct aus dem Albumin 432

c. $C^{16}H^7O^4$. Anisyl 432

d. $C^{16}H^7O^6$. Radical in der Orsellsäure 438

Siebente Gruppe $C^{16}H^5$ 439

d. $C^{16}H^5O^6$. Radical der Rufimorinsäure 439

Achte Gruppe $C^{16}H^3$ 439

d. $C^{16}H^3O^6$. Radical der Apophyllensäure 439

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{16}\overset{II}{H}{}^{16}$ 440

a. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{16}$ 440

α. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{16}$. Caprylen 440

β. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{16}$. Weinöl und Aetherin 441

b. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{16}O^{2}$. Radical im Conydrin 441

Zweite Gruppe $C^{16}\overset{II}{H}{}^{14}$ 442

a. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{14}$. Radical im Coniin 442

Dritte Gruppe $C^{16}\overset{II}{H}{}^{12}$ 444

a. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{12}$. Radical im Camphren 444

c. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{12}O^{4}$. Suberyl 444

d. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{12}O^{6}$. Radical im Cholacrol 446

Fünfte Gruppe $C^{16}\overset{II}{H}{}^{8}$ 446

a. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{8}$ 446

α. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{8}$. Cinnamen 446

β. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{8}$. Phtalen 448

γ. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{8}$. Radical im Betaorcin 449

d. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{8}O^{6}$. Radical der Cholesterinsäure 449

Sechste Gruppe $C^{16}\overset{II}{H}{}^{6}$ 449

b. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{6}O^{2}$ 449

α. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{6}O^{2}$. Radical der Nitrococcussäure 449

β. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{6}O^{2}$. Radical der Sulfanisinsäure 450

e. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{6}O^{8}$. Radical der Pectolactinsäure 450

Siebente Gruppe $C^{16}\overset{II}{H}{}^{4}$ 451

b. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{4}O^{2}$. Indyl 451

c. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}$ 455

α. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}$. Isatyl 455

β. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}$. Phtalyl 462

γ. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}$. Terephtalyl 465

Achte Gruppe $C^{16}\overset{II}{H}{}^{2}$ 465

b. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{2}O^{2}$. Isatoyl 465

C. Dreiatomige Radicale.

Dritte Gruppe $C^{16}\overset{III}{H}{}^{13}$ 471

a. $C^{16}\overset{III}{H}{}^{13}$. Radical im Sparteïn 471

Vierte Gruppe $C^{16}\overset{III}{H}{}^{11}$ 471

a. $C^{16}\overset{III}{H}{}^{11}$. Radical im Collidin 471

Siebente Gruppe $C^{16}\overset{III}{H}{}^{5}$ 472

c. $C^{16}\overset{III}{H}{}^{5}O^{4}$. Radical im Cyanosalicyl 472

Neunte Reihe C^{18}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{18}H^{17}$ 473
- a. $C^{18}H^{17}$. Pelargoyl 473
- b. $C^{18}H^{17}O^{2}$. Pelargyl 473

Vierte Gruppe $C^{18}H^{13}$ 473
- a. $C^{18}H^{13}$. Phoryl 475
- b. $C^{18}H^{13}O^{2}$. Radical im Crotonol 475
- c. $C^{18}H^{13}O^{8}$. Radical der Terpentinsäure 476

Fünfte Gruppe $C^{18}H^{11}$ 476
- a. $C^{18}H^{11}$ 476
 - α. $C^{18}H^{11}$. Mesityl 476
 - β. $C^{18}H^{11}$. Cumenyl 478

Sechste Gruppe $C^{18}H^{9}$ 480
- a. $C^{18}H^{9}$. Styracyl 480
- d. $C^{18}H^{9}O^{6}$ 480
 - α. $C^{18}H^{9}O^{6}$. Radical der Everninsäure 480
 - β. $C^{18}H^{9}O^{6}$. Radical der Veratrumsäure 480
- e. $C^{18}H^{9}O^{8}$. Radical der Apoglucinsäure 481

Siebente Gruppe $C^{18}H^{7}$ 481
- a. $C^{18}H^{7}$. Cinnamoyl 481
- b. $C^{18}H^{7}O^{2}$. Cinnamyl 482
- c. $C^{18}H^{7}O^{4}$. Cumaryl 486
- d. $C^{18}H^{7}O^{6}$. Radical der Catechugerbsäure 486

Achte Gruppe $C^{18}H^{5}$ 486
- b. $C^{18}H^{5}O^{2}$ 486
 - α. $C^{18}H^{5}O^{2}$. Radical im Carbostyril 486
 - β. $C^{18}H^{5}O^{2}$. Radical im Cumarin 487
- c. $C^{18}H^{5}O^{4}$. Radical im Cumaramin 487
- d. $C^{18}H^{5}O^{6}$. Radical der Parellsäure 487
- e. $C^{18}H^{5}O^{8}$. Radical der Rubinsäure 488

Neunte Gruppe $C^{18}H^{3}$ 488
- d. $C^{18}H^{3}O^{6}$. Radical im Carminnaphta 488

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{18}}$ 488
- a. $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{18}}$. Nonylen 488

Zweite Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{16}}$ 489
- a. $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{16}}$. Campholen 489

Dritte Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{14}}$ 489
- c. $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{14}}O^{4}$ 489
 - α. $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{14}}O^{4}$. Lepargyl 489
 - β. $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{14}}O^{4}$. Camphoroyl 489

Fünfte Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{10}}$ 490
- f. $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{10}}O^{10}$. Radical der Aesculetinsäure 490

Sechste Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{8}}$ 490
- b. $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{8}}O^{2}$. Phloretyl 490

Siebente Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{6}}$ 494
- b. $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{6}}O^{2}$. Cinnamicyl 494
- c. $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{6}}O^{4}$. Radical der Insolinsäure 495

Achte Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{4}}$ 495
- b. $\overset{\shortparallel}{C^{18}H^{4}}O^{2}$. Radical im Purpurin 495

c. $C^{18}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}$. Radical im Aesculetin 496

Neunte Gruppe $C^{18}\overset{||}{H}{}^{2}$ 496

b. $C^{18}\overset{||}{H}{}^{2}O^{2}$. Radical im Aesculin 496

C. Dreiatomige Radicale.

Vierte Gruppe $C^{18}\overset{|||}{H}{}^{13}$ 496

a. $C^{18}\overset{|||}{H}{}^{13}$. Radical im Parvolin 496

Fünfte Gruppe $C^{18}\overset{|||}{H}{}^{11}$ 497

b. $C^{18}\overset{|||}{H}{}^{11}O^{2}$. Radical im Menispermin 497

Siebente Gruppe $C^{18}\overset{|||}{H}{}^{7}$ 497

a. $C^{18}\overset{|||}{H}{}^{7}$. Radical im Chinolin 497

Zehnte Reihe C^{20}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{20}H^{19}$ 499
- a. $C^{20}H^{19}$. Rutoyl 499
- b. $C^{20}H^{19}O^{2}$ 500
 - α. $C^{20}H^{19}O^{2}$. Rutyl 500
 - β. $C^{20}H^{19}O^{2}$. Radical im Terpentinölhydrat 500

Dritte Gruppe $C^{20}H^{17}$ 501
- a. $C^{20}H^{17}$ 501
 - α. $C^{20}H^{17}$. Radical im Monochlorhydrat des Terpentinöls 501
 - β. $C^{20}H^{17}$. Radical im Camphol 501
- b. $C^{20}H^{17}O^{2}$. Radical der Campholsäure 502
- d. $C^{20}H^{17}O^{6}$. Radical im Digitalin 502
- f. $C^{20}H^{17}O^{10}$. Radical der Anisoïnsäure 502

Vierte Gruppe $C^{20}H^{15}$ 503
- a. $C^{20}H^{15}$ 503
 - α. $C^{20}H^{15}$. Radical im Campher 503
 - β. $C^{20}H^{15}$. Radical im Caryophyllin 503
 - γ. $C^{20}H^{15}$. Radical im Urson 504

Fünfte Gruppe $C^{20}H^{13}$ 504
- a. $C^{20}H^{13}$ 504
 - α. $C^{20}H^{13}$. Cumicyl 504
 - β. $C^{20}H^{13}$. Thymyl 505

Sechste Gruppe $C^{20}H^{11}$ 507
- a. $C^{20}H^{11}$. Cumoyl 507
- b. $C^{20}H^{11}O^{2}$ 508
 - α. $C^{20}H^{11}O^{2}$. Cumyl 508
 - β. $C^{20}H^{11}O^{2}$. Eugenyl 512

Siebente Gruppe $C^{20}H^{9}$ 513
- a. $C^{20}H^{9}$. Radical im pikrinsauren Naphtalin 513
- b. $C^{20}H^{9}O^{2}$ 514
 - α. $C^{20}H^{9}O^{2}$. Radical der Biamidocuminsäure 514
 - β. $C^{20}H^{9}O^{2}$. Radical in einem Körper aus Sassafrasöl 514
- c. $C^{20}H^{9}O^{4}$. Radical in einem Körper aus Petersilienöl 514
- e. $C^{20}H^{9}O^{8}$ 515
 - α. $C^{20}H^{9}O^{8}$. Opianyl 515
 - β. $C^{20}H^{9}O^{8}$. Radical im Oenolin 517

Achte Gruppe $C^{20}H^{7}$ 517
- a. $C^{20}H^{7}$. Naphtoyl 517
- b. $C^{20}H^{7}O^{2}$. Radical im Pyroxanthin 521
- c. $C^{20}H^{7}O^{4}$. Radical der Chrysophansäure 521
- d. $C^{20}H^{7}O^{6}$. Opianoyl 522
- f. $C^{20}H^{7}O^{10}$. Radical im Physodeïn und Physodin 522

Neunte Gruppe $C^{20}H^{5}$ 523
- c. $C^{20}H^{5}O^{4}$ 523

α. $C^{20}H^{5}O^{4}$. Oxynaphtyl 523
β. $C^{20}H^{5}O^{4}$. Porphyryl 524
d. $C^{20}H^{5}O^{6}$. Radical in einem Oxydationsproduct des Naphtalins . . 524

B. Zweiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{20}\overset{II}{H}^{18}$ 525
a. $C^{20}\overset{II}{H}^{18}$ 525
α. $C^{20}\overset{II}{H}^{18}$. Menthen 525
β. $C^{20}\overset{II}{H}^{18}$. Sebacin 525
γ. $C^{20}\overset{II}{H}^{18}$. Radical im Bichlorhydrat des Terpentinöls . . . 525
b. $C^{20}\overset{II}{H}^{18}O^{2}$. Radical der Vaccinsäure 526

Dritte Gruppe $C^{20}\overset{II}{H}^{16}$ 526
a. $C^{20}\overset{II}{H}^{16}$. Camphene 526
c. $C^{20}\overset{II}{H}^{16}O^{4}$. Sebacyl 531

Vierte Gruppe $C^{20}\overset{II}{H}^{14}$ 533
a. $C^{20}\overset{II}{H}^{14}$ 533
α. $C^{20}\overset{II}{H}^{14}$. Cymen 533
β. $C^{20}\overset{II}{H}^{14}$. Radical im Carvol 533
c. $C^{20}\overset{II}{H}^{14}O^{4}$. Camphoryl 534

Fünfte Gruppe $C^{20}\overset{II}{H}^{12}$ 538
a. $C^{20}\overset{II}{H}^{12}$ 538
α. $C^{20}\overset{II}{H}^{12}$. Kohlenwasserstoff aus Thymol 538
β. $C^{20}\overset{II}{H}^{12}$. Radical im Chlorcumol 538
γ. $C^{20}\overset{II}{H}^{12}$. Radical im Anisöl 538

Siebente Gruppe $C^{20}\overset{II}{H}^{8}$ 539
a. $C^{20}\overset{II}{H}^{8}$. Naphtyl 539
e. $C^{20}\overset{II}{H}^{8}O^{8}$. Radical der Hemipinsäure 551

Achte Gruppe $C^{20}\overset{II}{H}^{6}$ 552
a. $C^{20}\overset{II}{H}^{6}$. Naphticyl 552
d. $C^{20}\overset{II}{H}^{6}O^{6}$. Radical der Melansäure 553

Neunte Gruppe $C^{20}\overset{II}{H}^{4}$ 553
b. $C^{20}\overset{II}{H}^{4}O^{2}$. Radical im Alizarin 553

C. Dreiatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{20}\overset{III}{H}^{11}$ 554
a. $C^{20}\overset{III}{H}^{11}$. Radical im Cumonitril 554

Siebente Gruppe $C^{20}\overset{III}{H}^{9}$ 554
a. $C^{20}\overset{III}{H}^{9}$. Radical im Lepidin 554

Eilfte Reihe C^{22}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{22}H^{21}$ 556
a. $C^{22}H^{21}$. Enodyl 556

Vierte Gruppe $C^{22}H^{17}$ 556
b. $C^{22}H^{17}O^{2}$. Radical in dem Oel aus Lupulin 556

Achte Gruppe $C^{22} H^{9}$ 556
c. $C^{22} H^{9} O^{4}$. Radical im Rottlerin 556

C. Dreiatomige Radicale.

Siebente Gruppe $C^{22} \overset{III}{H}^{11}$ 557
a. $C^{22} \overset{III}{H}^{11}$. Radical im Cryptidin 557

Zwölfte Reihe C^{24}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{24} H^{25}$ 558
a. $C^{24} H^{25}$. Lauricyl 558
Zweite Gruppe $C^{24} H^{23}$ 558
a. $C^{24} H^{23}$. Lauroyl 558
b. $C^{24} H^{23} O^{2}$. Lauryl 558
Dritte Gruppe $C^{24} H^{21}$ 559
c. $C^{24} H^{21} O^{4}$. Radical der Roccellsäure 559
Vierte Gruppe $C^{24} H^{19}$ 560
a. $C^{24} H^{19}$. Radical im Wurmsamenöl 560
g. $C^{24} H^{19} O^{12}$. Radical in einem Zersetzungsproduct des Albumins . 560
q. $C^{24} H^{19} O^{30}$. Radical der Carmufellinsäure 560
Fünfte Gruppe $C^{24} H^{17}$ 560
e. $C^{24} H^{17} O^{8}$. Radical im Sapogenin und Saponin 560
Achte Gruppe $C^{24} H^{11}$ 561
e. $C^{24} H^{11} O^{8}$. Radical im Chinaroth 561
Neunte Gruppe $C^{24} H^{9}$ 561
d. $C^{24} H^{9} O^{6}$. Pipericyl 561
Zehnte Gruppe $C^{24} H^{7}$ 562
e. $C^{24} H^{7} O^{8}$. Radical im Quercetin und Quercitrin 562

B. Zweiatomige Radicale.

Vierte Gruppe $C^{24} \overset{II}{H}^{18}$ 562
a. $C^{24} \overset{II}{H}^{18}$. Cynen 562
b. $C^{24} \overset{II}{H}^{18} O^{2}$. Radical im Thymeïd 563
Fünfte Gruppe $C^{24} \overset{II}{H}^{16}$ 563
a. $C^{24} \overset{II}{H}^{16}$. Radical im Thymoylol 563
b. $C^{24} \overset{II}{H}^{16} O^{2}$. Radical im Thymoïl und Thymeïd 563
Neunte Gruppe $C^{24} \overset{II}{H}^{8}$ 563
d. $C^{24} \overset{II}{H}^{8} O^{6}$. Radical der Japonsäure 563
Eilfte Gruppe $C^{24} \overset{II}{H}^{4}$ 564
f. $C^{24} \overset{II}{H}^{4} O^{10}$. Radical der Glaucomelansäure 564

C. Dreiatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{24} \overset{III}{H}^{15}$ 564
g. $C^{24} \overset{III}{H}^{15} O^{12}$. Radical der Glucinsäure 564

D. Vieratomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{24} \overset{IIII}{H}^{24}$ 564
h. $C^{24} \overset{IIII}{H}^{24} O^{14}$. Radical im Erythromannit 564

Dreizehnte Reihe C^{26}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{26} H^{25}$ 566

a. $C^{26}H^{25}$. Cocinoyl 566
b. $C^{26}H^{25}O^2$. Cocinyl 566
Siebente Gruppe $C^{26}H^{15}$ 567
d. $C^{26}H^{15}O^6$. Radical im Narcotin 567
Zehnte Gruppe $C^{26}H^9$ 568
a. $C^{26}H^9$. Thionessal 568

C. Dreiatomige Radicale.

Vierte Gruppe $C^{26}\overset{III}{H}{}^{21}$ 568
a. $C^{26}\overset{III}{H}{}^{21}$. Radical der Convolvulinolsäure, im Convolvulinol, Convolvulin, in der Convolvulinsäure 568
Achte Gruppe $C^{26}\overset{III}{H}{}^{13}$ 569
d. $C^{26}\overset{III}{H}{}^{13}O^6$. Radical im Cotarnin 569

F. Sechsatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{26}\overset{IIIIII}{H}{}^{16}$ 570
b. $C^{26}\overset{IIIIII}{H}{}^{16}O^2$. Harmoyl 570
Siebente Gruppe $C^{26}\overset{IIIIII}{H}{}^{14}$ 571
b. $C^{26}\overset{IIIIII}{H}{}^{14}O^2$. Harmalyl 571
Achte Gruppe $C^{26}\overset{IIIIII}{H}{}^{12}$ 572
b. $C^{26}\overset{IIIIII}{H}{}^{12}O^2$. Harmyl 572

Vierzehnte Reihe C^{28}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{28}H^{29}$ 574
a. $C^{28}H^{29}$. Myristicyl 574
Zweite Gruppe $C^{28}H^{27}$ 574
a. $C^{28}H^{27}$. Myristoyl 574
b. $C^{28}H^{27}O^2$. Myristyl 574
Vierte Gruppe $C^{28}H^{23}$ 576
c. $C^{28}H^{23}O^4$. Radical der Lichenstearinsäure 576
Sechste Gruppe $C^{28}H^{19}$ 576
e. $C^{28}H^{19}O^8$. Radical im Antiarin 576
Siebente Gruppe $C^{28}H^{17}$ 576
d. $C^{28}H^{17}O^6$. Radical im Maynasharz 576
e. $C^{28}H^{17}O^8$. Radical im Olivil 577
Achte Gruppe $C^{28}H^{15}$ 577
e. $C^{28}H^{15}O^8$. Radical im Physalin 577
g. $C^{28}H^{15}O^{12}$. Radical im Carthamin 577
Neunte Gruppe $C^{28}H^{13}$ 577
h. $C^{28}H^{13}O^{14}$. Radical der Carminsäure 577
m. $C^{28}H^{13}O^{22}$. Radical der Hämathionsäure 578
Zehnte Gruppe $C^{28}H^{11}$ 578
a. $C^{28}H^{11}$ 578
α. $C^{28}H^{11}$. Radical der Verbindung der Pikrinsäure mit dem Kohlenwasserstoff $C^{28}\overset{II}{H}{}^{10}$ 578
β. $C^{28}H^{11}$. Radical im Hydrobenzil 578
b. $C^{28}H^{11}O^2$. Radical im Benzoïn 579
c. $C^{28}H^{11}O^4$. Radical der Benzilsäure 579
Eilfte Gruppe $C^{28}H^9$ 581
a. $C^{28}H^9$. Radical im Benzoïnamid und Azobenzil 581
b. $C^{28}H^9O^2$. Radical im Benzil, Imabenzil, Pikril, Benzilim und Benzoïnam 581
Zwölfte Gruppe $C^{28}H^7$ 582
a. $C^{28}H^7$. Radical im Benzilam 582

B. Zweiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{26}$ 583

b. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{26}O^{2}$. Radical der Oenanthsäure 583

Fünfte Gruppe $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{20}$ 584

k. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{20}O^{18}$. Radical der Chinasäure 584

Sechste Gruppe $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{18}$ 585

g. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{18}O^{12}$. Radical der Chinagerbsäure 585

Siebente Gruppe $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{16}$ 585

f. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{16}O^{10}$. Radical der Ipecacuanhasäure 585

h. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{16}O^{14}$. Radical der Aspertannsäure 586

Achte Gruppe $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{14}$ 586

h. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{14}O^{14}$. Radical der Rubitannsäure 586

Neunte Gruppe $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{12}$ 586

a. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{12}$. Stilben 586

c. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{12}O^{4}$. Radical der Terebenzinsäure 587

g. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{12}O^{12}$. Radical der Viridinsäure 588

h. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{12}O^{14}$. Radical der Callutannsäure 588

Zehnte Gruppe $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{10}$ 588

a. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{10}$. Kohlenwasserstoff aus Steinkohlentheer 588

d. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{10}O^{6}$. Radical der Nitrostilbensäure 588

e. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{10}O^{8}$. Radical der Leditannsäure 589

f. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{10}O^{10}$. Radical der Rhodotannsäure 589

Eilfte Gruppe $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{8}$ 589

a. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{8}$. Radical im Lophin 589

d. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{8}O^{6}$. Radical der Gentiansäure 590

f. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{8}O^{10}$. Radical im Calluxanthin 591

Zwölfte Gruppe $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{6}$ 591

g. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{6}O^{12}$. Radical der Rothgallussäure 591

Dreizehnte Gruppe $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{4}$ 591

g. $C^{28}\overset{\parallel}{H}^{4}O^{12}$. Radical der Ellagsäure 591

D. Vieratomige Radicale.

Zwölfte Gruppe $C^{28}\overset{\parallel\parallel}{H}^{6}$ 592

f. $C^{28}\overset{\parallel\parallel}{H}^{6}O^{10}$. Radical der Gallolactinsäure 592

Fünfzehnte Reihe C^{30}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{30}H^{29}$ 593

b. $C^{30}H^{29}O^{2}$. 593

α. $C^{30}H^{29}O^{2}$. Radical der Behensäure 593

β. $C^{30}H^{29}O^{2}$. Radical im Lycostearon 594

Dritte Gruppe $C^{30}H^{27}$ 594

b. $C^{30}H^{27}O^{2}$. Radical der Moringasäure 594

Vierte Gruppe $C^{30}H^{25}$ 594

a. $C^{30}H^{25}$. Radical im Campher des Cubebenöls und Cedernöls . . 594

Siebente Gruppe $C^{30}H^{19}$ 595
c. $C^{30}H^{19}O^{4}$. Radical der Pipitzahoïnsäure 595
h. $C^{30}H^{19}O^{14}$. Radical im Picroerythrin 595
Achte Gruppe $C^{30}H^{17}$ 596
c. $C^{30}H^{17}O^{4}$. Radical der Santoninsäure 596
Zehnte Gruppe $C^{30}H^{13}$ 596
e. $C^{30}H^{13}O^{8}$. Radical der Santalinsäure 596

B. Zweiatomige Radicale.

Dritte Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{30}H^{26}}$ 597
a. $\overset{\shortparallel}{C^{30}H^{26}}$. Radical im Chlorhydrat des Cubebenöls 597
Vierte Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{30}H^{24}}$ 597
a. $\overset{\shortparallel}{C^{30}H^{24}}$. Cubeben und Cedren 597
Zehnte Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{30}H^{12}}$ 597
a. $\overset{\shortparallel}{C^{30}H^{12}}$. Paranaphtalin 597
f. $C^{30}\overset{\shortparallel}{H}^{12}O^{10}$. Radical im Anemonin und in der Anemoninsäure . 598
Zwölfte Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{30}H^{8}}$ 598
e. $C^{30}\overset{\shortparallel}{H}^{8}O^{8}$. Radical im Datiscetin und Datiscin 598

Sechszehnte Reihe C^{32}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{32}H^{33}$ 599
a. $C^{32}H^{33}$. Cetyl 599
Zweite Gruppe $C^{32}H^{31}$ 602
a. $C^{32}H^{31}$. Palmitoyl 602
b. $C^{32}H^{31}O^{2}$. Palmityl 603
Dritte Gruppe $C^{32}H^{29}$ 604
b. $C^{32}H^{29}O^{2}$. Radical der Hypogäsäure, Gäidinsäure und Physetölsäure 604
Vierte Gruppe $C^{32}H^{27}$ 605
b. $C^{32}H^{27}O^{2}$. Radical der Leinölsäure 605
Sechste Gruppe $C^{32}H^{23}$ 605
a. $C^{32}H^{23}$. Radical im Antiarharz 605
g. $C^{32}H^{23}O^{12}$. Radical der Choloïdansäure 606
Siebente Gruppe $C^{32}H^{21}$ 606
c. $C^{32}H^{21}O^{8}$. Radical im Absinthin 606
Zehnte Gruppe $C^{32}H^{15}$ 606
a. $C^{32}H^{15}$. Radical der Binitrophtalinsäure 606
h. $C^{32}H^{15}O^{14}$. Radical der Erythrinsäure 606
Eilfte Gruppe $C^{32}H^{13}$ 607
g. $C^{32}H^{13}O^{12}$. Radical der Lecanorsäure 607

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{32}H^{32}}$ 607
a. $\overset{\shortparallel}{C^{32}H^{32}}$. Ceten 607
Fünfte Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{32}H^{24}}$ 607
f. $C^{32}\overset{\shortparallel}{H}^{24}O^{10}$. Radical der Caïncasäure 607
Eilfte Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{32}H^{12}}$ 608
e. $C^{32}\overset{\shortparallel}{H}^{12}O^{8}$. Radical im Hämatoxylin 608
Zwölfte Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{32}H^{10}}$ 608
e. $C^{32}\overset{\shortparallel}{H}^{10}O^{8}$. Radical der Hämatoxeïnsäure 608

C. Dreiatomige Radicale.

Eilfte Gruppe $C^{32}\overset{III}{H}{}^{13}$ 609

e. $C^{32}\overset{III}{H}{}^{13}O^{8}$. Radical der Sorbinsäure 609

D. Vieratomige Radicale.

Dritte Gruppe $C^{32}\overset{IIII}{H}{}^{28}$ 609

a. $C^{32}\overset{IIII}{H}{}^{28}$. Jalappyl 609

Siebenzehnte Reihe C^{34}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{34}H^{33}$ 611

b. $C^{34}H^{33}O^{2}$. Margaryl 611

Dritte Gruppe $C^{34}H^{31}$ 612

c. $C^{34}H^{31}O^{4}$. Radical der Palminsäure 612

Achte Gruppe $C^{34}H^{21}$ 612

l. $C^{34}H^{21}O^{20}$. Radical im Ilixanthin 612

Zehnte Gruppe $C^{34}H^{17}$ 612

g. $C^{34}H^{17}O^{12}$ 612

α. $C^{34}H^{17}O^{12}$. Radical im Aloïn 612

β. $C^{34}H^{17}O^{12}$. Radical im Catechin 613

Eilfte Gruppe $C^{34}H^{15}$ 613

e. $C^{34}H^{15}O^{8}$. Radical im Cubebin 613

g. $C^{34}H^{15}O^{12}$. Radical in der Evernsäure 613

B. Zweiatomige Radicale.

Neunte Gruppe $C^{34}\overset{II}{H}{}^{18}$ 614

d. $C^{34}\overset{II}{H}{}^{18}O^{6}$. Radical im Morphin 614

C. Dreiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{34}\overset{III}{H}{}^{33}$ 615

d. $C^{34}\overset{III}{H}{}^{33}O^{6}$. Radical im Cerebrin 615

Siebente Gruppe $C^{34}\overset{III}{H}{}^{23}$ 615

d. $C^{34}\overset{III}{H}{}^{23}O^{6}$. Radical im Atropin 615

Achtzehnte Reihe C^{36}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{36}H^{37}$ 616

a. $C^{36}H^{37}$. Stearicyl 616

Zweite Gruppe $C^{36}H^{35}$ 616

a. $C^{36}H^{35}$. Stearoyl 616

b. $C^{36}H^{35}O^{2}$. Stearyl 617

Dritte Gruppe $C^{36}H^{33}$ 619

a. $C^{36}H^{33}$ 619

b. $C^{36}H^{33}O^{2}$. Oleyl und Elaïdyl 620

c. $C^{36}H^{33}O^{4}$. Radical der Ricinusölsäure 622

Vierte Gruppe $C^{36}H^{31}$ 622

b. $C^{36}H^{31}O^{2}$. Radical im Lycoresin 622

Fünfte Gruppe $C^{36}H^{29}$ 623

b. $C^{36}H^{29}O^{2}$. Radical der Pyroricinsäure 623

Zehnte Gruppe $C^{36}H^{19}$ 623

d. $C^{36}H^{19}O^{6}$. Radical im Anchusin 623

e. $C^{36}H^{19}O^{8}$. Radical im α Tolubalsamharz 623

Eilfte Gruppe $C^{36}H^{17}$ 623
d. $C^{36}H^{17}O^{6}$. β Tolubalsamharz 623
Fünfzehnte Gruppe $C^{36}H^{9}$ 624
g. $C^{36}H^{9}O^{12}$ (?) 624

B. Zweiatomige Radicale.

Dritte Gruppe $C^{36}\overset{II}{H}{}^{32}$ 624
b. $C^{36}\overset{II}{H}{}^{32}O^{2}$. Radical der Scammonolsäure 624
Neunte Gruppe $C^{36}\overset{II}{H}{}^{20}$ 625
d. $C^{36}\overset{II}{H}{}^{20}O^{6}$. Radical im Codeïn 625
Zwölfte Gruppe $C^{36}\overset{II}{H}{}^{14}$ 627
g. $C^{36}\overset{II}{H}{}^{14}O^{12}$. Radical der Cetrarsäure 627
Dreizehnte Gruppe $C^{36}\overset{II}{H}{}^{12}$ 628
h. $C^{36}\overset{II}{H}{}^{12}O^{14}$. Radical der Moringerbsäure 628

C. Dreiatomige Radicale.

Neunte Gruppe $C^{36}\overset{III}{H}{}^{21}$ 628
d. $C^{36}\overset{III}{H}{}^{21}O^{6}$. Radical im Pelosin 628
Zehnte Gruppe $C^{36}\overset{III}{H}{}^{19}$ 629
d. $C^{36}\overset{III}{H}{}^{19}O^{6}$. Radical im Pelluteïn 629
Eilfte Gruppe $C^{36}\overset{III}{H}{}^{17}$ 629
e. $C^{36}\overset{III}{H}{}^{17}O^{8}$. Radical im Sanguinarin 629

F. Sechsatomige Radicale.

Neunte Gruppe $C^{36}\overset{IIIIII}{H}{}^{20}$ 630
b. $C^{36}\overset{IIIIII}{H}{}^{20}O^{2}$. Radical im Cinchonidin der China pseudoregia . . . 630

Neunzehnte Reihe C^{38}.

A. Einatomige Radicale.

Dritte Gruppe $C^{38}H^{35}$ 631
b. $C^{38}H^{35}O^{2}$. Radical der Döglingsäure 631
Sechste Gruppe $C^{38}H^{29}$ 631
e. $C^{38}H^{29}O^{8}$. Radical der Chinovasäure 631
Zehnte Gruppe $C^{38}H^{21}$ 632
c. $C^{38}H^{21}O^{4}$. Radical im Pyroguajacin 632
Eilfte Gruppe $C^{38}H^{19}$ 632
a. $C^{38}H^{19}$. Radical der pikrinsauren Verbindung aus Holztheer . . 632
Dreizehnte Gruppe $C^{38}H^{15}$ 632
g. $C^{38}H^{15}O^{12}$. Radical der Usninsäure 632

B. Zweiatomige Radicale.

Siebente Gruppe $C^{38}\overset{II}{H}{}^{26}$ 633
a. $C^{38}\overset{II}{H}{}^{26}$. Hellenen 633
Zehnte Gruppe $C^{38}\overset{II}{H}{}^{20}$ 633
d. $C^{38}\overset{II}{H}{}^{20}O^{6}$. Radical im Thebaïn 633
Eilfte Gruppe $C^{38}\overset{II}{H}{}^{18}$ 634
a. $C^{38}\overset{II}{H}{}^{18}$. Kohlenwasserstoff aus Holztheer 634

C. Dreiatomige Radicale.

Zehnte Gruppe $C^{38}\overset{|||}{H}^{21}$ 634

d. $C^{38}\overset{|||}{H}^{21}O^6$. Radical im Bebirin 634

Zwanzigste Reihe C^{40}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{40}H^{39}$ 635
b. $C^{40}H^{39}O^2$. Radical der Arachinsäure 635
Vierte Gruppe $C^{40}H^{35}$ 636
d. $C^{40}H^{35}O^6$. Radical der Lithofellinsäure 636
Fünfte Gruppe $C^{40}H^{33}$ 637
a. $C^{40}H^{33}$. Radical im Terpinol und Icican 637
b. $C^{40}H^{33}O^2$. Radical im Hartin 638
c. $C^{40}H^{33}O^4$ 638
α. $C^{40}H^{33}O^4$. Radical im Asclepion 638
β. $C^{40}H^{33}O^4$. Radical der Pyrolithofellinsäure 638
d. $C^{40}H^{33}O^6$. Radical in der Verbindung aus Rottlera tinctoria . . 638
Sechste Gruppe $C^{40}H^{31}$ 639
a. $C^{40}H^{31}$. Radical im Animeharz, Elemiharz und Breanharz . . . 639
b. $C^{40}H^{31}O^2$. Xyloretin 639
c. $C^{40}H^{31}O^4$. Radical im Boloretin 639
e. $C^{40}H^{31}O^8$. Radical im Vogelbeerenwachs 640
Siebente Gruppe $C^{40}H^{29}$ 640
b. $C^{40}H^{29}O^2$. Radical der Terpentinharze 640
c. $C^{40}H^{29}O^4$ 641
α. $C^{40}H^{29}O^4$. Radical in dem Asphalten, Olibanum-, Euphorbium-, Ladanum- und Sandarachharz 641
β. $C^{40}H^{29}O^4$. Radical der Säure aus der Lithofellinsäure . . 642
Achte Gruppe $C^{40}H^{27}$ 642
b. $C^{40}H^{27}O^2$. Radical im Scleretinit 642
c. $C^{40}H^{27}O^4$. Radical des Körpers aus Copaivabalsam 642
d. $C^{40}H^{27}O^6$. Radical im Sagapenumharz 642
Neunte Gruppe $C^{40}H^{25}$ 643
e. $C^{40}H^{25}O^8$. Radical im Asaron 643
g. $C^{40}H^{25}O^{12}$. Radical im Cnicin 643
Zehnte Gruppe $C^{40}H^{23}$ 643
d. $C^{40}H^{23}O^6$. Radical der Azomarinsäure 643
g. $C^{40}H^{23}O^{12}$. Radical im Opoponaxharz 644
Eilfte Gruppe $C^{40}H^{21}$ 644
b. $C^{40}H^{21}O^2$. Radical im Kapnomor 644
e. $C^{40}H^{21}O^8$. Radical im Mangostin 644
Zwölfte Gruppe $C^{40}H^{19}$ 644
f. $C^{40}H^{19}O^{10}$. Radical im Xanthoreaharz 644
Fünfzehnte Gruppe $C^{40}H^{13}$ 645
h. $C^{40}H^{13}O^{14}$ 645
α. $C^{40}H^{13}O^{14}$. Radical der Nitrofrangulinsäure 645
β. $C^{40}H^{13}O^{14}$. Radical im Luteolin 645
Sechszehnte Gruppe $C^{40}H^{11}$ 645
e. $C^{40}H^{11}O^8$. Radical der Pyrolivilsäure 645
f. $C^{40}H^{11}O^{10}$. Radical im Euxanthon 646

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{40}\overset{||}{H}^{40}$ 646
a. $C^{40}\overset{||}{H}^{40}$. Radical im Ozokerit 646
Fünfte Gruppe $C^{40}\overset{||}{H}^{32}$ 647
a. $C^{40}\overset{||}{H}^{32}$. Radical im Petrolen und Tekoretin 647

Neunte Gruppe $C^{40}\overset{II}{H}{}^{24}$ 647

a. $C^{40}\overset{II}{H}{}^{24}$. Radical im Phylloretin 647

Eilfte Gruppe $C^{40}\overset{II}{H}{}^{20}$ 647

a. $C^{40}\overset{II}{H}{}^{20}$. Radical im Scheererit 647

e. $C^{40}\overset{II}{H}{}^{20}O^{8}$. Radical im Papaverin 648

F. Sechsatomige Radicale.

Neunte Gruppe $C^{40}\overset{IIIIII}{H}{}^{24}$ 649

b. $C^{40}\overset{IIIIII}{H}{}^{24}O^{2}$. Radical im Cinchonin, Cinchonidin und Cinchonicin . 649

c. $C^{40}\overset{IIIIII}{H}{}^{24}O^{4}$. Radical im Chinin, Chinidin und Chinicin 652

f. $C^{40}\overset{IIIIII}{H}{}^{24}O^{10}$. Radical im Kakotelin 655

J. Neunatomige Radicale.

Zwölfte Gruppe $C^{40}\overset{IIIIIIIII}{H}{}^{19}$ 656

d. $C^{40}\overset{IIIIIIIII}{H}{}^{19}O^{6}$. Radical im Chelidonin 656

Einundzwanzigste Reihe C^{42}.

A. Einatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{42}H^{33}$ 657

h. $C^{42}H^{33}O^{14}$. Radical im Solanin 657

Achte Gruppe $C^{42}H^{29}$ 658

b. $C^{42}H^{29}O^{2}$. Radical im Cardol 658

Neunte Gruppe $C^{42}H^{27}$ 658

c. $C^{42}H^{27}O^{4}$. Radical im Hellenin 658

Eilfte Gruppe $C^{42}H^{23}$ 658

f. $C^{42}H^{23}O^{10}$. Radical im Phillygenin 658

Zwölfte Gruppe $C^{42}H^{21}$ 659

f. $C^{42}H^{21}O^{10}$. Radical der Columbosäure 659

g. $C^{42}H^{21}O^{12}$. Radical im Columbin 659

k. $C^{42}H^{21}O^{18}$. Radical im Scoparin 659

Dreizehnte Gruppe $C^{42}H^{19}$ 659

d. $C^{42}H^{19}O^{6}$. Radical der Benzhydrolsäure 659

Vierzehnte Gruppe $C^{42}H^{17}$ 660

l. $C^{42}H^{17}O^{20}$. Radical der Euxanthinsäure 660

C. Dreiatomige Radicale.

Dreizehnte Gruppe $C^{42}\overset{III}{H}{}^{19}$ 661

c. $C^{42}\overset{III}{H}{}^{19}O^{4}$. Radical im Thialdin (?) 661

f. $C^{42}\overset{III}{H}{}^{19}O^{10}$. Radical im Berberin 661

F. Sechsatomige Radicale.

Eilfte Gruppe $C^{42}\overset{IIIIII}{H}{}^{22}$ 662

c. $C^{42}\overset{IIIIII}{H}{}^{22}O^{4}$. Radical im Strychnin 662

Zweiundzwanzigste Reihe C^{44}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{44}H^{43}$ 664

b. $C^{44}H^{43}O^{2}$. Radical der Behensäure 664

Dritte Gruppe $C^{44}H^{41}$ 664

b. $C^{44}H^{41}O^{2}$. Radical der Brassicasäure 664

Siebente Gruppe $C^{44}H^{33}$. 665
e. $C^{44}H^{33}O^{8}$. Radical im Stearopten des Oels der Ptychotis Ajowan 665
Achte Gruppe $C^{44}H^{31}$. 665
c. $C^{44}H^{31}O^{4}$. Radical der Anacardsäure 665
Neunte Gruppe $C^{44}H^{29}$. 665
c. $C^{44}H^{29}O^{4}$. Radical im Laurin 665
Eilfte Gruppe $C^{44}H^{25}$. 666
g. $C^{44}H^{25}O^{12}$. Radical im Limonin 666

Dreiundzwanzigste Reihe C^{46}.

A. Einatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{46}H^{37}$. 666
c. $C^{46}H^{37}O^{4}$. Radical der Olinsäure 666
Vierzehnte Gruppe $C^{46}H^{21}$ 667
d. $C^{46}H^{21}O^{6}$. Radical der Rosolsäure 667
g. $C^{46}H^{21}O^{12}$. Radical der Humopinsäure 667

C. Dreiatomige Radicale.

Zehnte Gruppe $C^{46}\overset{|||}{H}^{29}$ 667
k. $C^{46}\overset{|||}{H}^{29}O^{18}$. Radical im Narceïn 667

F. Sechsatomige Radicale.

Achte Gruppe $C^{46}\overset{||||||}{H}^{32}$ 668
d. $C^{46}\overset{||||||}{H}^{32}O^{6}$. Radical im Nicotianin 668
Eilfte Gruppe $C^{46}\overset{||||||}{H}^{26}$ 668
e. $C^{46}\overset{||||||}{H}^{26}O^{8}$. Radical im Brucin und Aricin 668

Vierundzwanzigste Reihe C^{48}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{48}H^{47}$. 669
a. $C^{48}H^{47}$. Cerosoyl 669
b. $C^{48}H^{47}O^{2}$. 670
α. $C^{48}H^{47}O^{2}$. Cerosyl 670
β. $C^{48}H^{47}O^{2}$. Radical der Gingkosäure 670
Sechste Gruppe $C^{48}H^{39}$. 670
e. $C^{48}H^{39}O^{8}$. Radical der Cholal- und Glycocholsäure 670
Siebente Gruppe $C^{48}H^{37}$. 671
d. $C^{48}H^{37}O^{6}$. Radical der Choloïdin-, Cholon- und Taurocholsäure . . 671
Achte Gruppe $C^{48}H^{35}$. 672
c. $C^{48}H^{35}O^{4}$. Radical im Dyslysin 672
Neunte Gruppe $C^{48}H^{33}$. 672
c. $C^{48}H^{33}O^{4}$. Radical im Myroxocarpin 672

B. Zweiatomige Radicale.

Dreizehnte Gruppe $C^{48}\overset{||}{H}^{24}$ 672
d. $C^{48}\overset{||}{H}^{24}O^{6}$. Radical im Otobit 672
Vierzehnte Gruppe $C^{48}\overset{||}{H}^{22}$ 672
f. $C^{48}\overset{||}{H}^{22}O^{10}$. Radical im Ononetin 672

Fünfundzwanzigste Reihe C^{50}.

A. Einatomige Radicale.

Siebente Gruppe $C^{50}H^{39}$. 674
c. $C^{50}H^{39}O^{4}$. Radical im Cerin 674
d. $C^{50}H^{39}O^{6}$. Radical der Hyocholsäure und Hyoglycocholsäure . . 674

Achte Gruppe $C^{50}H^{37}$. 675
c. $C^{50}H^{37}O^{4}$. Radical im Hyodyslysin 675

B. Zweiatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{50}\overset{II}{H}^{40}$. 675
a. $C^{50}\overset{II}{H}^{40}$. Kohlenwasserstoff aus Ledum palustre 675

Sechsundzwanzigste Reihe C^{52}.

A. Einatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{52}H^{43}$. 676
a. $C^{52}H^{43}$. Radical im Cholesterin 676

B. Zweiatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{52}\overset{II}{H}^{42}$. 677
a. $C^{52}\overset{II}{H}^{42}$. Cholesterilin und Cholesteron 677

Siebenundzwanzigste Reihe C^{54}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{54}H^{55}$. 678
a. $C^{54}H^{55}$. Ceryl . 678

Zweite Gruppe $C^{54}H^{53}$. 678
b. $C^{54}H^{53}O^{2}$. Cerotyl 678

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{54}\overset{II}{H}^{54}$. 679
a. $C^{54}\overset{II}{H}^{54}$. Ceroten 679

Dreissigste Reihe C^{60}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{60}H^{61}$. 680
a. $C^{60}H^{61}$. Myricyl 680

Zweite Gruppe $C^{60}H^{59}$. 680
b. $C^{60}H^{59}O^{2}$. Melissyl 680

Siebenzehnte Gruppe $C^{60}H^{29}$ 681
g. $C^{60}H^{29}O^{12}$. Radical im Farbstoff aus Rottlera tinctoria 681

Zwanzigste Gruppe $C^{60}H^{23}$ 681
i. $C^{60}H^{23}O^{16}$. Radical im Elaterin 681

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{60}\overset{II}{H}^{60}$. 681
a. $C^{60}\overset{II}{H}^{60}$. Melen 681

C. Dreiatomige Radicale.

Achte Gruppe $C^{60}\overset{III}{H}^{47}$. 682
h. $C^{60}\overset{III}{H}^{47}O^{14}$. Radical im Aconityl 682

F. Sechsatomige Radicale.

Achte Gruppe $C^{60}\overset{IIIIII}{H}^{46}$. 682
d. $C^{60}\overset{IIIIII}{H}^{46}O^{6}$. Radical im Jervin 682

Zweiunddreissigste Reihe C^{64}.

B. Zweiatomige Radicale.

Siebenzehnte Gruppe $C^{64}\overset{||}{H}{}^{32}$ 683

a. $C^{64}\overset{||}{H}{}^{32}$. Retinol . 683

F. Sechsatomige Radicale.

Siebente Gruppe $C^{64}\overset{||||||}{H}{}^{52}$. 683

i. $C^{64}\overset{||||||}{H}{}^{52}O^{16}$. Radical im Veratrin 683

Fünfunddreissigste Reihe C^{70}.

A. Einatomige Radicale.

Achtzehnte Gruppe $C^{70}H^{37}$. 684

r. $C^{70}H^{37}O^{32}$. Radical der Kaffeegerbsäure 684

Sechsunddreissigste Reihe C^{72}.

A. Einatomige Radicale.

Fünfte Gruppe $C^{72}H^{65}$. 684

e. $C^{72}H^{65}O^{8}$. Radical der Betuloretinsäure 684

Vierzigste Reihe C^{80}.

A. Einatomige Radicale.

Zehnte Gruppe $C^{80}H^{63}$. 685

c. $C^{80}H^{63}O^{4}$. Radical im Lactucon 685

B. Zweiatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{80}\overset{||}{H}{}^{70}$. 685

a. $C^{80}\overset{||}{H}{}^{70}$. Fichtelit . 685

Zweiundvierzigste Reihe C^{84}.

A. Einatomige Radicale.

Dreissigste Gruppe $C^{84}H^{27}$. 687

a. $C^{84}H^{27}$. Radical im Idrialin 687

Fünfundvierzigste Reihe C^{90}.

A. Einatomige Radicale.

Eilfte Gruppe $C^{90}H^{71}$. 688

c. $C^{90}H^{71}O^{4}$. Dammaryl . 688

B. Zweiatomige Radicale.

Zehnte Gruppe $C^{90}\overset{||}{H}{}^{72}$. 688

a. $C^{90}\overset{||}{H}{}^{72}$. Dammarylen . 688

Aequivalente der in diesem Buche vorkommenden Elemente.

Aluminium	Al	13,8	Nickel	Ni	29
Antimon	Sb	120	Osmium	Os	99
Arsen	As	75	Palladium	Pd	53
Baryum	Ba	68,5	Phosphor	P	31
Blei	Pb	104	Platin	Pt	98,5
Bor	B	11	Quecksilber	Hg	100
Brom	Br	80	Rhodium	Rh	52
Cadmium	Cd	56	Ruthenium	Ru	52
Calcium	Ca	20	Sauerstoff	O	8
Chlor	Cl	35,5	Schwefel	S	16
Chrom	Cr	26,5	Selen	Se	40
Eisen	Fe	28	Silber	Ag	108
Fluor	F	19	Silicium	Si	21
Gold	Au	196	Stickstoff	N	14
Iridium	Ir	98,5	Strontium	Sr	44
Jod	J	127	Tellur	Te	64
Kalium	K	39	Titan	Ti	25
Kobalt	Co	30	Uran	U	60
Kohlenstoff	C	6	Wasserstoff	H	1
Kupfer	Cu	32	Wismuth	Bi	208
Magnesium	Mg	12	Zink	Zn	32
Mangan	Mn	28	Zinn	Sn	58
Natrium	Na	23			

Erste Reihe.

C^2.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe C^2H^3.

a. Methyl. C^2H^3 *).

Methyl $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}$ §. 1.
(Isomer mit Aethylwasserstoff.)

C^4	= 24	—	80,0
H^6	= 6	—	20,0
	30	—	100,0

Bei — 15° nicht condensirbares, in Wasser unlösliches, in Alkohol wenig lösliches, mit blauer, wenig leuchtender Flamme brennendes Gas. Spec. Gew. 1,0365.

Methylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}$
(Methylhydrür; Sumpfgas; Grubengas; leichter Kohlenwasserstoff.)

C^2	= 12	—	75,0
H^4	= 4	—	25,0
	16	—	100,0

Geruchloses, brennbares, in Wasser unlösliches Gas. Spec. Gew. 0,5576.

*) In der Nitrocholsäure könnte ein von C^2H^5 sich ableitendes Radical angenommen werden, und wäre als solches vor das Methyl zu stellen.

Nitrocholsäure $C^2\left\{\begin{matrix}H\\(NO^2)^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^2	= 12	—	8,0
H^2	= 2	—	1,4
N^4	= 56	—	37,3
O^{10}	= 80	—	53,3
	150	—	100,0

Nitrocholsaures Kalium $C^2\left\{\begin{matrix}H\\(NO^2)^4\\K\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 20,7 % K.

Citronengelbe, schwach und betäubend riechende, sehr schöne Krystalle von der Form des Ferrocyankaliums. Sie werden an der Luft zersetzt und zerfallen beim Trocknen unter Entwickelung eines starken Geruchs.

Chlormethylwasserstoff $C^2\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl\\H\end{matrix}\right\}$

(Isomer mit Methylchlorür.)

C^2	=	12	— 23,8
H^3	=	3	— 6,0
Cl	=	35,5	— 70,2
		50,5	— 100,0

Farbloses, geruchloses, mit grüner Flamme brennendes Gas. Wasser absorbirt nur 2,5 Vol. In Alkohol ist dasselbe in grosser Menge löslich. Spec. Gew. 1,763.

Brommethylwasserstoff $C^2\left\{\begin{matrix}H^2\\Br\\H\end{matrix}\right\}$

(Isomer mit Methylbromür.)

C^2	=	12	— 12,6
H^3	=	3	— 3,2
Br	=	80	— 84,2
		95	— 100,0

Ein bei — 17° zu einer Flüssigkeit condensirbares, farbloses, in Alkohol sehr leicht lösliches Gas von ätherartigem Geruche. Spec. Gew. 3,155.

Trinitromethylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^2X^3\\H\end{matrix}\right\}$

(Nitroform.)

C^2	=	12	— 7,9
H	=	1	— 0,7
N^3	=	42	— 27,8
O^{12}	=	96	— 63,6
		151	— 100,0

Farbloser, in Würfeln oder vielleicht Rhomboëdern krystallisirender, ziemlich leicht in Wasser löslicher, sehr brennbarer und leicht entzündlicher Körper. Bei 15° schmilzt er und explodirt bei raschem Erhitzen mit Heftigkeit. Mit den Metallen bildet er schöne, gelb gefärbte, explodirende Verbindungen.

§. 2. **Methylchlorür** $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\Cl\end{matrix}\right\}$

(Chlormethyl.)

C^2	=	12	— 23,8
H^3	=	3	— 6,0
Cl	=	35,5	— 70,2
		50,5	— 100,0

Farbloses, ätherartig riechendes, mit grüngesäumter Flamme brennendes Gas. Wasser löst 2,8 Vol. Siedep. — 20°. Dampfd. 1,736.

Chlormethylchlorür $C^2\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl\\Cl\end{matrix}\right\}$

(Isomer oder identisch mit Methylenchlorür.)

C^2	=	12	— 14,2
H^2	=	2	— 2,3
Cl^2	=	71	— 83,5
		85	— 100,0

Farblose, stark und dem Oel des ölbildenden Gases ähnlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,344 bei 18°. Siedep. 30,5. Dampfd. 3,012.

Bichlormethylchlorür $C^2\left\{\begin{matrix}H\\Cl^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

(Chloroform; Formylchlorid; Chloräthcrid.)

C^2	=	12	— 10,1
H	=	1	— 0,8
Cl^3	=	106,5	— 89,1
		119,5	— 100,0

Farbloses, sehr bewegliches, süsslich und durchdringend riechendes, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliches, in concentrirter Schwefelsäure unlösliches Oel, welches eingeathmet anästhetisch wirkt. Spec. Gew. 1,48 bei 18°. Siedep. 61°. Dampfd. 4,199. (Wenn es dieselbe Constitution wie das Nitroform hätte, so wäre es $\left.\begin{matrix}C^2Cl^3\\H\end{matrix}\right\}$.)

Trichlormethylchlorür $\left.\begin{matrix}C^2Cl^3\\Cl\end{matrix}\right\}$

(Kohlensuperchlorid; zweifach Chlorkohlenstoff.)

(Isomer oder identisch mit Chlormethylenchlorür $\overset{\shortparallel}{C^2}\left.\begin{matrix}Cl^2\\Cl^2\end{matrix}\right\}$.)

C^2	=	12	— 7,8
Cl^4	=	142	— 92,2
		154	— 100,0

Angenehm ätherartig riechende, farblose, in Wasser unlösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,56. Siedep. 77°. Dampfd. 5,24.

Methylbromür $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\Br\end{matrix}\right\}$ §. 3.

(Brommethyl.)

C^2	= 12	— 12,6
H^3	= 3	— 3,2
Br	= 80	— 84,2
	95	— 100,0

Farblose, etwas nach Zwiebeln, dabei durchdringend ätherartig riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,664. Siedep. 13°. Dampfd. 3,293.

Bibrommethylbromür $C^2\begin{Bmatrix}H\\Br^2\\Br\end{Bmatrix}$

(Bromoform; Formylbromür.)

C^2	= 12	— 4,6
H	= 1	— 0,3
Br^3	= 240	— 95,1
	253	— 100,0

Farblose, sehr angenehm riechende und sehr süss schmeckende, weniger als das Chloroform flüchtige, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 2,13.

Methyljodür $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\J\end{matrix}\right\}$ §. 4.

(Jodmethyl.)

C^2	= 12	— 8,5
H^3	= 3	— 2,1
J	= 127	— 89,4
	142	— 100,0

Farblose Flüssigkeit. Spec. Gew. 2,237 bei 22°. Siedep. 40° — 50°. Dampfd. 4,887.

Bichlormethyljodür $C^2\begin{Bmatrix}H\\Cl^2\\J\end{Bmatrix}$

(Chlorjodoform.)

C^2	= 12	— 5,7
H	= 1	— 0,5
Cl^2	= 71	— 33,6
J	= 127	— 60,2
	211	— 100,0

Gelbliche, an der Luft sich roth färbende, sehr süss schmeckende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,96.

Bibrommethyljodür $C^2\begin{Bmatrix}H\\Br^2\\J\end{Bmatrix}$

(Bromjodoform.)

C^2	= 12	— 4,0
H	= 1	— 0,3
Br^2	= 160	— 53,3
J	= 127	— 42,4
	300	— 100,0

Farblose, durchdringend riechende und süss schmeckende Flüssigkeit, welche bei 0° zu einer campherartigen, bei 6° schmelzenden Masse erstarrt.

Bijodmethyljodür $C^2\begin{Bmatrix}H\\J^2\\J\end{Bmatrix}$

(Formyljodür; Jodoform.)

C^2	= 12	— 3,0
H	= 1	— 0,3
J^3	= 381	— 96,7
	394	— 100,0

Glänzende, dem Mussivgold ähnliche, nach Safran riechende, zum Theil unzersetzt sublimirbare, mit Wasserdämpfen sich verflüchtigende, bei 115°—120° schmelzende Blättchen. Spec. Gew. 2,0.

Bichlornitromethylchlorür $C^2\begin{Bmatrix}Cl^2\\X\\Cl\end{Bmatrix}$ §. 5.

(Chloropikrin.)

C^2	= 12	— 7,3
N	= 14	— 8,5
Cl^3	= 106,5	— 64,8
O^4	= 32	— 19,4
	164,5	— 100,0

Farbloses, das Licht stark brechendes, in Alkohol und Aether lösliches Oel. Es besitzt einen heftigen Geruch und belästigt Nase und Augen im höchsten Grade. Das Chloropikrin wird weder von Salz-, noch Schwefel-, noch Salpetersäure zersetzt. Spec. Gew. 1,6657. Siedep. 120°. (Es entsteht durch die Einwirkung aller nitrirten Körper auf Chlorkalk.)

Chlorbinitromethylchlorür $C^2\left\{\begin{matrix}Cl\\X^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^2	=	12	—	6,8
N^2	=	28	—	16,0
Cl^2	=	71	—	40,6
O^8	=	64	—	36,6
		175	—	100,0

Farblose, stark und dem Chlorcyan ähnlich riechende, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,685 bei 15°. Siedep. 100° (?).

Bibromnitromethylbromür $C^2\left\{\begin{matrix}Br^2\\X\\Br\end{matrix}\right\}$
(Bromopikrin.)

C^2	=	12	—	4,0
N	=	14	—	4,7
Br^3	=	240	—	80,6
O^4	=	32	—	10,7
		298	—	100,0

Farblose, dem Chloropikrin ähnliche, Augen und Nase sehr belästigende, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Flüssigkeit. Sie ist schwerer als Wasser und explodirt bei raschem Erhitzen.

Methylfluorür $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\F\end{matrix}\right\}$
(Fluormethyl.)

C^2	=	12	—	35,3
H^3	=	3	—	8,8
F	=	19	—	55,9
		34	—	100,0

Farbloses, angenehm ätherartig riechendes Gas. Spec. Gew. 1,186.

Methylzink $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\Zn\end{matrix}\right\}$
(Zinkmethyl.)

C^2	=	12	—	26,5
H^3	=	3	—	6,4
Zn	=	32	—	68,1
		47	—	100,0

Farblose, durchdringend und widrig riechende, sehr giftige, an der Luft sich entzündende und unter Zinkrauch mit grünlicher Farbe brennende Flüssigkeit.

§. 6. **Methylhydrat** $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Methylalkohol; Holzgeist.)

C^2	=	12	—	37,5
H^4	=	4	—	12,5
O^2	=	16	—	50,0
		32	—	100,0

Dünnflüssige, farblose, fast geruchlose Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,798 bei 20°. Siedep. 66°,5. Dampfd. 1,120.

Kaliummethylat $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\K\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 55,7 % K. Rhombische Tafeln.

Baryummethylat $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\Ba\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$

Entspricht 63,1 % Ba. Seidenglänzende Nadeln.
„ 8,3 % aq.

Methylalkohol mit Chlorcalcium $2\left(\left.\begin{matrix}C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2\right) + CaCl.$

Entspricht 46,4 % CaCl. Sechsseitige, sehr leicht zerfliessliche Tafeln.

Methyläther $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

(Methyloxyd; Holzäther.)
(Isomer mit Aethylalkohol.)

C^4	=	24	—	52,2
H^6	=	6	—	13,1
O^2	=	16	—	34,7
		46	—	100,0

Farbloses, ätherartig riechendes, in Wasser, Alkohol und concentrirter Schwefelsäure lösliches Gas. Durch eine Kältemischung von Chlorcalcium und Schnee kann dasselbe zu einer bei — 27° siedenden Flüssigkeit condensirt werden. Spec. Gew. 1,617.

Chlormethyläther $\left.\begin{matrix}C^2\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl\end{matrix}\right.\\C^2\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2$. §. 7.

(Chlormethyloxyd.)

C^4	=	24	—	20,8
H^4	=	4	—	3,5
Cl^2	=	71	—	61,8
O^2	=	16	—	13,9
		115	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, erstickend riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,315 bei 20°. Siedep. 105°. Sie kann aber nicht ohne Zersetzung destillirt werden. Dampfd. 3,77.

Bichlormethyläther $\left.\begin{matrix}C^2\left\{\begin{matrix}H\\Cl^2\end{matrix}\right.\\C^2\left\{\begin{matrix}H\\Cl^2\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2$.

(Bichlormethyloxyd.)

C^4	=	24	—	13,0
H^2	=	2	—	1,1
Cl^4	=	142	—	77,2
O^2	=	16	—	8,7
		184	—	100,0

Weniger heftig als Chlormethyläther riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,606. Siedep. 130°. Dampfd. 6,367.

Trichlormethyläther $\left.\begin{matrix}C^2Cl^3\\C^2Cl^3\end{matrix}\right\}O^2$.

(Trichlormethyloxyd; Perchlormethyläther.)

C^4	=	24	—	9,5
Cl^6	=	213	—	84,2
O^2	=	16	—	6,3
		253	—	100,0

Aeusserst heftig riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,594. Siedep. 100° (?). Die Dampfdichte betrug 4,67, was für die angegebene Formel 8 Vol. giebt *).

Methylsulfhydrat $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}S^2$. §. 8.

(Methylmercaptan.)

C^2	=	12	—	25,0
H^4	=	4	—	8,3
S^2	=	32	—	66,7
		48	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, höchst unangenehm riechende Flüssigkeit. Sie ist leichter als Wasser und darin etwas löslich. Siedep. 21°.

Brommethylsulfhydrat $\left.\begin{matrix}C^2\left\{\begin{matrix}H^2\\Br\end{matrix}\right.\\H\end{matrix}\right\}S^2$.

C^2	=	12	—	9,5
H^3	=	3	—	2,3
Br	=	80	—	63,0
S^2	=	32	—	25,2
		127	—	100,0

Bernsteingelbe, sehr flüchtige Octaëder.

*) Nach Gerhardt beruht die gefundene Dampfdichte auf einem Zerfallen des Körpers in ein Gemenge von gleichen Volumen von Chlorkohlenstoff C^2Cl^4 und Chlorkohlensäure $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^2}O^2\\Cl^2\end{matrix}\right\}$.

Methylsulfür $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}S^2$.

(Methylsulfuret.)

C^4	= 24	—	38,7
H^6	= 6	—	9,7
S^2	= 32	—	51,6
	62	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche Flüssigkeit von höchst unangenehmem Geruch. Spec. Gew. 0,845 bei 21°. Siedep. 41°. Dampfd. 2,115.

Methylsulfür mit Quecksilberchlorid $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}S^2 + 2\,HgCl$.

C^4	= 24	—	7,2
H^6	= 6	—	1,8
Hg^2	= 200	—	60,0
Cl^2	= 71	—	21,4
S^2	= 32	—	9,6
	333	—	100,0

Kleine, weisse Nadeln von sehr unangenehmem Geruch, welche bei 150° schmelzen. Die geschmolzene Masse wird beim Erkalten krystallinisch.

Methylsulfür mit Platinchlorid $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}S^2 + PtCl^2$.

Entspricht 42,7 % Pt.

Orangerothe, schwach riechende Nadeln.

Methylsulfür mit Schwefelchlorid $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}S^2 + S^2Cl^2$.

C^4	= 24	—	14,5
H^6	= 6	—	3,6
S^4	= 64	—	38,8
Cl^2	= 71	—	43,1
	165	—	100,0

Flüchtige Krystalle.

§. 9. **Methyl-Quecksilbersulfür** $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\Hg\end{matrix}\right\}S^2$.

C^2	= 12	—	8,1
H^3	= 3	—	2,1
Hg	= 100	—	68,0
S^2	= 32	—	21,8
	147	—	100,0

Weisse Krystalle.

Chlormethylsulfür $\left.\begin{matrix}C^2\begin{cases}H^2\\Cl\end{cases}\\C^2\begin{cases}H^2\\Cl\end{cases}\end{matrix}\right\}S^2$.

C^4	= 24	—	18,3
H^4	= 4	—	3,0
Cl^2	= 71	—	54,2
S^2	= 32	—	24,5
	131	—	100,0

Gelbes, stark und unangenehm riechendes Oel, welches schwerer als Wasser ist. Beim Destilliren geht ein Theil über, ein grösserer wird aber zersetzt.

Bichlormethylsulfür $\left.\begin{matrix}C^2\begin{cases}H\\Cl^2\end{cases}\\C^2\begin{cases}H\\Cl^2\end{cases}\end{matrix}\right\}S^2$.

C^4	= 24	—	12,0
H^2	= 2	—	1,0
Cl^4	= 142	—	71,0
S^2	= 32	—	16,0
	200	—	100,0

Schwere, gelbliche Flüssigkeit, welche bei der Destillation zum Theil zersetzt wird.

Trichlormethylsulfür $\left.\begin{matrix}C^2Cl^3\\C^2Cl^3\end{matrix}\right\}S^2$.

C^4 = 24	—	8,9
Cl^6 = 213	—	79,2
S^2 = 32	—	11,9
269	—	100,0

Bernsteingelbe, heftig und durchdringend riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Siedep. 156° — 160°. Dampfd. 5,68 (berechnet für C^2Cl^3S 4,64, für $C^4Cl^6S^2$ 9,273).

Methylbisulfid $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}S^4$.

C^4 = 24	—	25,5
H^6 = 6	—	6,4
S^4 = 64	—	68,1
94	—	100,0

Farblose, stark lichtbrechende, sehr häufig nach Knoblauch riechende, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,046 bei 18°. Siedep. 115° — 118°. Dampfd. 3,310.

Methyltrisulfid $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}S^6$.

C^4 = 24	—	19,0
H^6 = 6	—	4,8
S^6 = 96	—	76,2
126	—	100,0

Gelbe Flüssigkeit, welche bei 200° siedet.

Salpetrigsaures Methyl $\left.\begin{matrix}N\,O^2\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$. §. 10.

C^2 = 12	—	19,7
H^3 = 3	—	4,9
N = 14	—	22,9
O^4 = 32	—	52,5
61	—	100,0

Farblose, sehr flüchtige, schon bei — 12°,5 siedende Flüssigkeit.

Salpetersaures Methyl $\left.\begin{matrix}N\,O^4\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^2 = 12	—	15,6
H^3 = 3	—	3,9
N = 14	—	18,2
O^6 = 48	—	62,3
77	—	100,0

Farblose, schwach ätherartig riechende Flüssigkeit, welche, rasch auf 150° erwärmt, heftig explodirt. Spec. Gew. 1,182 bei 20°. Siedep. 66°. Dampfd. 2,640.

Binitromethylsäure $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{N^2}\\H.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^4$. §. 11.

C^2 = 12	—	15,8
H^4 = 4	—	5,3
N^2 = 28	—	36,8
O^4 = 32	—	42,1
76	—	100,0

Binitromethylsaures Zink $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{N^2}\\Zn.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^4 + aq.$*).

C^2 = 12	—	10,3
H^4 = 4	—	3,5
N^2 = 28	—	24,1
Zn = 32	—	27,6
O^5 = 40	—	34,5
116	—	100,0

Kleine Krystalle.

*) $N^2C^2H^3O^4Zn + HO$. Frankland.

Binitromethylsaures Natrium $\left.\begin{array}{r}\overset{\shortparallel}{N}\\ Na\,.\,C^2H^3\end{array}\right\}O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 19,8 % Na.
" 15,5 % aq.

In Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Krystalle, welche beim Erhitzen mit Heftigkeit abbrennen.

Methyldithionsäure $\left.\begin{array}{r}\overset{\shortparallel}{S^2}\\ H\,.\,C^2H^3\end{array}\right\}O^4$ *).

C^2	=	12	—	15,0
H^4	=	4	—	5,0
S^2	=	32	—	40,0
O^4	=	32	—	40,0
		80	—	100,0

Stark saure und unter Schwefelausscheidung sich bald zersetzende Flüssigkeit.

Methyldithionsaures Baryum.

Entspricht 46,5 % Ba.

Neutraler, farbloser, geruchloser, krystallinischer, in Wasser leicht löslicher, in Alkohol und Aether unlöslicher Körper, welcher auch in grösseren Würfeln, die zu Octaëdern gruppirt sind, krystallisirt erhalten werden kann. Er verträgt eine Temperatur von 170° ohne Zersetzung.

Methyldithionsaures Zink.

C^2	=	12	—	10,8
H^3	=	3	—	2,8
Zn	=	32	—	28,8
S^2	=	32	—	28,8
O^4	=	32	—	28,8
		111	—	100,0

Weisse, amorphe, geruchlose, unangenehm und bitterlich schmeckende, in Wasser sehr leicht lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche Masse, welche nicht in deutlichen Krystallen erhalten werden kann.

§. 12. **Schwefligsaures Monomethyl** $\left.\begin{array}{r}S^2\overset{\shortparallel}{O^2}\\ H\,.\,C^2H^3\end{array}\right\}O^4$.

(Methylschweflige Säure; Methyldithionsäure; Methylunterschwefelsäure.)

C^2	=	12	—	12,5
H^4	=	4	—	4,2
S^2	=	32	—	33,3
O^6	=	48	—	50,0
		96	—	100,0

Dickliche, geruchlose, unkrystallisirbare, sehr saure Flüssigkeit, welche erst bei einer Temperatur von 200° zu sieden beginnt.

Schwefligsaures Methylbaryum.

Entspricht 41,9 % Ba.

Durchsichtige, luftbeständige, rhombische Tafeln.

Schwefligsaures Methylsilber.

Entspricht 53,2 % Ag.

Durchsichtige, dünne Blättchen, welche sich am Licht und durch Wärme nicht schwärzen.

Schwefligsaures Mono-Chlormethyl $\left.\begin{array}{r}S^2\overset{\shortparallel}{O^2}\\ H\,.\,C^2\left\{\begin{array}{l}H^2\\ Cl\end{array}\right.\end{array}\right\}O^4$.

(Chlormethylschweflige Säure; Chlormethyldithionsäure; Chlorelaylunterschwefelsäure.)

C^2	=	12	—	9,2
H^3	=	3	—	2,3
Cl	=	35,5	—	27,2
S^2	=	32	—	24,5
O^6	=	48	—	36,8
		130,5	—	100,0

Unkrystallisirbare, sehr saure Flüssigkeit, welche eine Temperatur von 140° ohne Zersetzung verträgt.

*) Hobson ertheilt der Säure die Formel: HO , $S^2\left\{\begin{array}{l}C^2H^3\\ \quad O^3\end{array}\right.$, indem er sie als schweflige Säure betrachtet, in welcher 1 At. O durch C^2H^3 ersetzt ist.

Schwefligsaures Chlormethyl-Kalium.

Entspricht 23,3 % K.

Schwefligsaures Mono-Bichlormethyl $\left. \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2O^2} \\ H\,.\,C^2 \left\{ \begin{matrix} H \\ Cl^2 \end{matrix} \right. \end{matrix} \right\} O^4.$ §. 13.

(Bichlormethylschweflige Säure; Bichlormethyl-dithionsäure; Chlorformylunterschwefelsäure.)

C^2 =	12 —	7,3
H^2 =	2 —	1,2
Cl^2 =	71 —	42,9
S^2 =	32 —	19,5
O^4 =	48 —	29,1
	165 —	100,0

Farblose, kleine, sehr saure, in feuchter Luft zerfliessende, beim Erwärmen schmelzende Säulen, welche eine Temperatur von 140° ohne Zersetzung vertragen.

Schwefligsaures Bichlormethyl-Kalium.

Entspricht 19,3 % K. Kleine, perlmutterglänzende, luftbeständige Schuppen.

Schwefligsaures Bichlormethyl-Silber.

Entspricht 39,7 % Ag. Durchsichtige Krystalle, welche trocken eine Temperatur von 150° ohne Zersetzung vertragen. Die wässerige Lösung schwärzt sich aber sehr leicht durch Licht und Wärme.

Schwefligsaures Bichlormethyl-Chlorür $\underbrace{\left. \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2O^2} \\ C^2 \left\{ \begin{matrix} H \\ Cl^2 \end{matrix} \right. \end{matrix} \right\} O^2.}_{Cl.}$

(Chlorür der bichlormethylschwefligen Säure.)

C^2 =	12 —	6,5
H =	1 —	0,5
Cl^3 =	106,5 —	58,0
S^2 =	32 —	17,5
O^4 =	32 —	17,5
	183,5 —	100,0

Nur in Lösung bekannt.

Schwefligsaures Mono-Trichlormethyl $\left. \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2O^2} \\ H\,.\,C^2Cl^3 \end{matrix} \right\} O^4 + 2\,aq.$ §. 14.

(Trichlormethylschweflige Säure; Trichlormethyl-dithionsäure; Chlorkohlenunterschwefelsäure.)

C^2 =	12 —	5,5
H^3 =	3 —	1,4
Cl^3 =	106,5 —	49,0
S^2 =	32 —	14,7
O^8 =	64 —	29,4
	217,5 —	100,0

Kleine, farblose Prismen oder weisse, undurchsichtige, zerfliessliche Masse. Bei 130° schmelzen die Krystalle in ihrem Krystallwasser. Die Verbindung siedet bei 160°, aber unter theilweiser Zersetzung. Die Salze zerfallen beim Glühen in Phosgengas, Chlormetall und schweflige Säure.

Schwefligsaures Trichlormethyl-Silber.

Entspricht 35,2 % Ag. Kleine, farblose, ziemlich beständige Prismen, welche ihr Krystallwasser (5,5 %) bei 100° verlieren. Die Lösung schwärzt sich sehr leicht durch Licht und Wärme.

Schwefligsaures Trichlormethyl-Chlorür $\underbrace{\left. \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2O^2} \\ C^2Cl^3 \end{matrix} \right\} O^2.}_{Cl.}$

(Chlorür der trichlormethylschwefligen Säure; schwefligsaures Kohlensuperchlorid.)

C^2 =	12 —	5,5
Cl^4 =	142 —	65,1
S^2 =	32 —	14,7
O^4 =	32 —	14,7
	218 —	100,0

Wasserhelle, diamantglänzende, rhombische Tafeln, welche in den Aufbewahrungsgefässen sublimiren und bei 135° schmelzen. Siedep. 170°. Dampfd. 7,43. Der Dampf riecht durchdringend und wirkt in hohem Grade reizend.

Selenigsaures Monomethyl $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{Se^2O^2} \\ H.C^2H^3 \end{matrix}\right\} O^4$.

(Methylselenige Säure.)

C^2	=	12	—	8,3
H^4	=	4	—	2,8
Se^2	=	80	—	55,5
O^6	=	48	—	33,4
		144	—	100,0

Farblose, sehr unangenehm riechende, bei 122° schmelzende, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Krystalle, welche an der Luft zerfliessen.

Selenigsaures Methyl-Silber.

Entspricht 43,0 % Ag.

Glänzende, in kaltem Wasser wenig lösliche, im Licht oder durch Wärme sich schwärzende Prismen.

§. 15. **Selenigsaures Methyl-Chlorür** $\underbrace{\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{Se^2O^2} \\ C^2H^3 \end{matrix}\right\}}_{Cl.} O^2 + aq.$

(Chlorür der methylselenigen Säure.)

C^2	=	12	—	7,0
H^4	=	4	—	2,3
Br	=	35,5	—	20,8
Se^2	=	80	—	46,6
O^5	=	40	—	23,3
		171,5	—	100,0

Schöne, durchsichtige, nicht zerfliessliche, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Prismen von sehr unangenehmem Geruche.

Selenigsaures Methyl-Bromür $\underbrace{\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{Se^2O^2} \\ C^2H^3 \end{matrix}\right\}}_{Br.} O^2 + aq.$

(Bromür der methylselenigen Säure.)

C^2	=	12	—	5,6
H^4	=	4	—	1,9
Br	=	80	—	37,0
Se^2	=	80	—	37,0
O^5	=	40	—	18,5
		216	—	100,0

Gelbliche, sehr leicht schmelzbare Prismen. Die geschmolzene Masse sieht wie Brom aus.

Selenigsaures Methyl-Jodür $\underbrace{\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{Se^2O^2} \\ C^2H^3 \end{matrix}\right\}}_{J.} O^2 + aq.$

(Jodür der methylselenigen Säure.)

C^2	=	12	—	4,6
H^4	=	4	—	1,5
J	=	127	—	48,2
Se^2	=	80	—	30,5
O^5	=	40	—	15,2
		263	—	100,0

Schwere, schwarze, metallisch glänzende Flüssigkeit, welche nach längerer Zeit krystallinisch erstarrt.

Schwefelsaures Monomethyl $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2O^4} \\ H.C^2H^3 \end{matrix}\right\} O^4$.

(Methylschwefelsäure.)

C^2	=	12	—	10,7
H^4	=	4	—	3,5
S^2	=	32	—	28,6
O^8	=	64	—	57,2
		112	—	100,0

Weisse, sehr saure, in Wasser leicht lösliche und sehr zersetzbare Nadeln.

Schwefelsaures Methyl-Baryum $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2O^4} \\ Ba.C^2H^3 \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 34,7 % Ba.

Farblose, vierseitige, sehr süss schmeckende Tafeln, welche an warmer Luft unter Verlust des Krystallwassers (9,1 %) verwittern.

Schwefelsaures Bimethyl $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^4}\\(C^2H^3)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

(Schwefelsaures Methyloxyd.)

C^4	=	24	—	19,0
H^6	=	6	—	4,7
S^2	=	32	—	25,4
O^8	=	64	—	50,9
		126	—	100,0

Oelartige, nach Zwiebeln riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,324 bei 22°. Siedep. 188°.

Phosphorigsaures Monomethyl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}\\H^2.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^6$. §. 16.

(Methylphosphorige Säure.)

C^2	=	12	—	12,5
H^5	=	5	—	5,2
P	=	31	—	32,3
O^6	=	48	—	50,0
		96	—	100,0

Sehr saurer, leicht in Wasser und Alkohol, schwer in Aether löslicher, unkrystallisirbarer Syrup.

Phosphorigsaures Monomethyl-Monobaryum $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}\\H.Ba.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^6$.

Entspricht 41,8 % Ba.

Phosphorsaures Monomethyl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2\\H^2.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^6$.

C^2	=	12	—	10,7
H^5	=	5	—	4,5
P	=	31	—	27,7
O^8	=	64	—	57,1
		112	—	100,0

Phosphorsaures Methyl-Bibaryum $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2\\Ba^2.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^6 + 4\,aq$.

Entspricht 48,4 % Ba.
„ 12,6 % aq.

Stark glänzende Blätter, welche an der Luft schon einen Theil ihres Krystallwassers verlieren und in Wasser von 100° weniger löslich sind, als in gelinde erwärmtem.

Phosphorsaures Methyl-Bicalcium $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2\\Ca^2.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^6 + 4\,aq$.

Entspricht 21,5 % Ca.
„ 19,3 % aq.

Glänzende, an der Luft matt werdende Blätter.

Phosphorsaures Bimethyl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2\\H.(C^2H^3)^2\end{matrix}\right\}O^6$.

C^4	=	24	—	19,0
H^7	=	7	—	5,5
P	=	31	—	24,6
O^8	=	64	—	50,9
		126	—	100,0

Syrupartige Masse.

Phosphorsaures Bimethyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2\\Ba.(C^2H^3)^2\end{matrix}\right\}O^6$.

Entspricht 35,5 % Ba.

Glimmerglänzende, in Alkohol fast unlösliche Blättchen.

Phosphorsaures Bimethyl-Strontium $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2\\Sr.(C^2H^3)^2\end{matrix}\right\}O^6 + 2\,aq$.

Entspricht 23,5 % Sr.
„ 9,6 % aq.

Seidenglänzende, strahlig gruppirte, in Alkohol schwer lösliche Krystalllamellen.

Borsaures Trimethyl $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{B}\\(C^2H^3)^3\end{matrix}\right\}O^6$.

C^6	=	36	—	34,6
H^9	=	9	—	8,7
B	=	11	—	10,6
O^6	=	48	—	46,1
		104	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, durchdringend riechende Flüssigkeit. Sie brennt mit grüner Flamme unter Bildung eines weissen Rauches von Borsäure. Siedep. 72°. Spec. Gew. 0,9551. Dampfd. 3,59.

Metaborsaures Methyl mit Borsäureanhydrid $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{B}\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2+\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{B}\\O^3\end{matrix}\right\}$ $\overset{\frown\;\frown}{O.O}$

($C^2H^3O + 2BO^3$. Analogon des Boraxes.)

C^2	=	12	—	12,9
H^3	=	3	—	3,2
B^2	=	22	—	23,6
O^7	=	56	—	60,3
		93	—	100,0

Durchsichtige Glasmasse, welche bei Mittelwärme weich und fadenziehend wird und mit schön grün gefärbter Flamme brennt.

Methylamin $N\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\H^2\end{matrix}\right.$

C^2	=	12	—	38,7
H^5	=	5	—	16,1
N	=	14	—	45,2
		31	—	100,0

Farbloses, ammoniakalisch, etwas nach Hummern riechendes, brennbares Gas; einige Grade unter 0° wird es zu einer Flüssigkeit condensirt, aber selbst in einem Gemenge von fester Kohlensäure und Aether nicht fest. Spec. Gew. 1,08. 1 Vol. Wasser von 12°,5 löst 1150 Vol. Methylamingas. (Es ist das in Wasser löslichste Gas.)

Methylammoniumchlorür.

Entspricht 52,6 % Cl.

Schöne, breite, in kochendem Alkohol lösliche Blätter, welche bei 100° schmelzen und in höherer Temperatur sublimiren.

Methylammoniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 41,6 % Pt.

Schöne, gelbe, in Wasser, besonders kochendem, lösliche, in Alkohol unlösliche Schuppen.

§. 17. **Bichlormethylamin** $N\left\{\begin{matrix}C^2\left\{\begin{matrix}H\\Cl^2\end{matrix}\right.\\H^2\end{matrix}\right.$

C^2	=	12
H^3	=	3
N	=	14
Cl^2	=	71
		100

Bijodmethylamin $N\left\{\begin{matrix}C^2\left\{\begin{matrix}H\\J^2\end{matrix}\right.\\H^2\end{matrix}\right.$

C^2	=	12	—	4,2
H^3	=	3	—	1,0
N	=	14	—	5,0
J^2	=	254	—	89,8
		283	—	100,0

Granatrothes, unlösliches Pulver, welches in der Wärme nicht explodirt.

Methylamin mit Platinchlorür $N^2\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^2\\Pt.H\\H^2\\H\end{matrix}\right\}Cl.$ od. $N\left\{\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\H^3\end{matrix}\right.\\C^2H^3\\Pt\\H\end{matrix}\right\}Cl.$

($2N\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\H^2\end{matrix}\right. + PtCl.$)

C^4	=	24	—	12,3
H^{10}	=	10	—	5,0
N^2	=	28	—	14,4
Pt	=	98,5	—	50,3
Cl	=	35,5	—	18,0
		196,0	—	100,0

Krystalle, welche in Alkohol löslicher sind als in Wasser.

Methylamin mit 2 Mol. Platinchlorür $N^2 \left\{ \begin{matrix} (C^2H^3)^2 \\ Pt . H \\ H^2 \\ H \end{matrix} \right\} Cl + Pt\,Cl.$

(Analogon von Magnus grünem Salz.)

C^4 =	24 —	7,3
H^{10} =	10 —	3,0
N^2 =	28 —	8,5
Pt^2 =	197 —	59,6
Cl^2 =	71 —	21,6
	330 —	100,0

Chromgrünes Pulver.

Bimethylamin $N \left\{ \begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \\ H \end{matrix} \right.$

(Isomer mit Aethylamin.)

C^4 =	24 —	53,3
H^7 =	7 —	15,5
N =	14 —	31,2
	45 —	100,0

Stark ammoniakalisch riechendes, brennbares Gas, welches bei einer Temperatur von — 15° flüssig wird.

Bimethylammoniumchlorür.

Entspricht 43,5 % Cl.

Krystallinische, hygroskopische, in Wasser sehr leicht, schwerer in Alkohol und noch schwerer in Aether lösliche Masse.

Bimethylammoniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 39,2 % Pt.

Trimethylamin $N \left\{ \begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \right.$ §. 18.

(Isomer mit Propylamin u. Methyl-Aethylamin.)

C^6 =	36 —	61,0
H^9 =	9 —	15,3
N =	14 —	23,7
	59 —	100,0

Farblose, nach Häringen riechende Flüssigkeit, welche mit dem gleichen Theil Wasser gemengt noch brennbar ist. Siedep. 4° — 5°.

Trimethylammoniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 37,2 % Pt.

Schöne, orangefarbene Octaëder.

Trimethylammoniumchlorür-Palladiumchlorür.

Entspricht 28,8 % Pd.

Schön krystallisirendes, bei 100° schmelzendes, nach Häringen riechendes Salz.

Alaun des Trimethylammoniums $N \left\{ \begin{matrix} \overset{II}{S^2O^4} \\ \hline (C^2H^3)^3 \\ H \\ \hline \overset{II}{S^2O^4} \end{matrix} \right. . \overset{III}{Al^2} \left\{ \begin{matrix} O^4 \\ \\ O^4 \end{matrix} \right\} + 24\,aq.$

Entspricht 5,6 % Al.
" 43,5 % aq.

Grosse, in Wasser sehr leicht lösliche, mit den Alaunen isomorphe Krystalle, von durchdringendem Geruch nach Häringen.

Tetramethylammoniumoxydhydrat $N \left\{ \frac{(C^2H^3)^4}{H} \right\} O^2.$ §. 19.

C^8 =	48 —	52,7
H^{13} =	13 —	14,3
N =	14 —	15,4
O^2 =	16 —	17,6
	91 —	100,0

Weisse, krystallinische, an der Luft zerfliessende und Kohlensäure anziehende Masse, welche beim Erhitzen in Trimethylamin und Holzgeist zerfällt.

Tetramethylammoniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 35,3 % Pt.

Würfel und Octaëder des regulären Systems.

Tetramethylammoniumjodür $N\{(C^2H^3)^4 J$.

C^8	= 48	—	23,9
H^{12}	= 12	—	6,0
N	= 14	—	6,9
J	= 127	—	63,2
	201	—	100,0

Weisse, dem quadratischen System angehörende Krystalle von diamantartigem Glasglanz. Sie färben sich an der Luft schnell gelb.

Verbindungen des Tetramethylammoniumjodürs mit Quecksilberjodid.

a) $N\{(C^2H^3)^4 J + 2 HgJ$.

Entspr. 30,5 % Hg.
„ 58,2 % J.

Schöne, hellgelbe, kleine Prismen, die in kaltem Weingeist sehr schwer, in warmem dagegen ziemlich leicht löslich sind.

b) $N\{(C^2H^3)^4 J + 3 Hg J$.

Entspr. 34,0 % Hg.
„ 57,6 % J.

Sehr schöne, citronengelbe, wachsglänzende Schuppen. Von kochendem Wasser werden sie unter Ausscheidung von Quecksilberjodid zersetzt.

§. 20. **Tetramethylammoniumtrijodid** $N\{(C^2H^3)^4 J^3$.

C^8	= 48	—	10,5
H^{12}	= 12	—	2,7
N	= 14	—	3,0
J^3	= 381	—	83,8
	455	—	100,0

Sehr schöne, dunkelviolette, rhombische Prismen. Schmelzp. 110°.

Tetramethylammoniumpentajodid $N\{(C^2H^3)^4 J^5$.

C^8	= 48	—	6,8
H^{12}	= 12	—	1,7
N	= 14	—	1,9
J^5	= 635	—	89,6
	709	—	100,0

Sehr kleine, dem monoklinoëdrischen System angehörende, graue Krystalle mit grünem, vollkommenem Metallglanze. Schmelzp. 136°.

Tetramethylammoniumjodbichlorid $N\{(C^2H^3)^4 \{^{J}_{Cl^2}$

C^8	= 48	—	17,7
H^{12}	= 12	—	4,4
N	= 14	—	5,1
J	= 127	—	46,9
Cl^2	= 71	—	25,9
	272	—	100,0

Gelbe, geruchlose, glänzende, dem quadratischen System angehörende Blättchen.

Tetramethylammoniumjodtrichlorid $N\{(C^2H^3)^4 \{^{J}_{Cl^3}$

C^8	= 48	—	15,6
H^{12}	= 12	—	4,0
N	= 14	—	4,5
J	= 127	—	41,5
Cl^3	= 106,5	—	34,4
	307,5	—	100,0

Lockere, citrongelbe, nach Chlorjod riechende Substanz.

Tetramethylammoniumjodtetrachlorid $N\{(C^2H^3)^4 \{^{J}_{Cl^4}$

C^8	= 48	—	14,0
H^{12}	= 12	—	3,6
N	= 14	—	4,0
J	= 127	—	37,0
Cl^4	= 142	—	41,4
	343	—	100,0

Nicht rein dargestellt.

Tetramethylamimonumjodpentachlorid $N \{(C^2H^3)^4 \{\begin{smallmatrix} J \\ Cl^5 \end{smallmatrix}$

C^8 =	48 —	12,7
H^{12} =	12 —	3,2
N =	14 —	3,6
J =	127 —	33,5
Cl^5 =	177,5 —	47,0
	378,5 —	100,0

Nur in Lösung bekannt; diese bläut weder Stärkemehl, noch färbt sie Schwefelkohlenstoff.

Sulfaminsaures Methyl $N \left\{\begin{matrix} \overset{''}{S^2O^4} \\ H^2 \\ \overline{C^2H^3} \end{matrix}\right\} O^2$. §. 21.

(Sulfomethylan.)

C^2 =	12 —	10,8
H^5 =	5 —	4,5
N =	14 —	12,6
S^2 =	32 —	28,8
O^6 =	48 —	43,3
	111 —	100,0

Grosse, farblose, zerfliessliche Tafeln.

Selenmethyl $\begin{matrix} C^2H^3Se \\ C^2H^3Se \end{matrix}\}$

C^4 =	24 —	21,8
H^6 =	6 —	5,4
Se^2 =	80 —	72,8
	110 —	100,0

Rothgelbe, sehr bewegliche, leicht entzündliche Flüssigkeit von sehr unangenehmem Geruch. Sie ist schwerer als Wasser und darin unlöslich.

Tellurmethyl $\begin{matrix} C^2H^3Te \\ C^2H^3Te \end{matrix}\}$

C^4 =	24 —	15,1
H^6 =	6 —	3,8
Te^2 =	128 —	81,1
	158 —	100,0

Blassgelbe, leicht bewegliche, an der Luft rauchende Flüssigkeit von unangenehmem, haftendem Geruch. Sie ist schwerer als Wasser, siedet bei 80° — 82° und bildet ein gelbes Gas, wie Tellur. Beim Anzünden verbrennt sie mit leuchtender, bläulich weisser Flamme unter Verbreitung eines dicken Rauches von telluriger Säure.

Tellurmethylchlorür $\begin{matrix} C^2H^3Te \\ Cl \end{matrix}\}$ §. 22.

C^2 =	12 —	10,5
H^3 =	3 —	2,6
Te =	64 —	55,8
Cl =	35,5 —	31,1
	114,5 —	100,0

Lange, dünne, dem Salmiak ähnliche, in Alkohol leicht lösliche Prismen. Sie schmelzen bei 97°,5 und verflüchtigen sich bei stärkerem Erhitzen unter Zersetzung.

Tellurmethylbromür $\begin{matrix} C^2H^3Te \\ Br \end{matrix}\}$

C^2 =	12 —	7,5
H^3 =	3 —	1,9
Te =	64 —	40,3
Br =	80 —	50,3
	159 —	100,0

Farblose, bei 89° schmelzende Krystalle.

Tellurmethyljodür $\begin{matrix} C^2H^3Te \\ J \end{matrix}\}$

C^2 =	12 —	5,8
H^3 =	3 —	1,5
Te =	64 —	31,1
J =	127 —	61,6
	206 —	100,0

Kommt wie das Quecksilberjodid in zwei Formen vor: als citronengelber Niederschlag und als zinnoberrothe Krystalle, welche unter dem Mikroskop mit orangerother Farbe durchscheinend erscheinen, wobei einzelne Flächen eine schöne blaue Oberflächenfarbe zeigen. Die Verbindung ist nicht ohne Zersetzung schmelzbar, und entwickelt bei 130° Tellurjodür. Das Tellurmethyljodür ist in kaltem Wasser wenig, mehr in kochendem, in Alkohol mit röthlich gelber Farbe löslich.

Tellurmethyloxyd $\left.\begin{matrix}C^2H^3Te\\C^2H^3Te\end{matrix}\right\} O^2$.

C^4	=	24	—	13,8
H^6	=	6	—	3,4
Te^2	=	128	—	73,6
O^2	=	16	—	9,2
		174	—	100,0

Krystallinische, zerfliessliche, stark alkalisch reagirende Substanz, welche an der Luft Kohlensäure anzieht.

Schwefelsaures Bi-Tellurmethyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\(C^2H^3Te)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 12,6 % S.

Grosse, klare, regelmässige, in Wasser leicht lösliche, in Alkohol unlösliche Würfel.

Salpetersaures Tellurmethyl $\left.\begin{matrix}NO^4\\C^2H^3Te\end{matrix}\right\} O^2$.

C^2	=	12	—	8,5
H^3	=	3	—	2,1
N	=	14	—	9,9
Te	=	64	—	45,4
O^6	=	48	—	34,1
		141	—	100,0

Grosse, farblose, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Prismen, die beim Erhitzen sich unter Verpuffung zersetzen.

Derivate von Methyl und Arsen.

I. Methyl-Arsenderivate

nach dem Typus $\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}$.

A. Einatomiges Arsenbimethyl. $(C^2H^3)^2As$.

§. 23. **Arsenbimethyl** $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\} As\\\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\} As\end{matrix}\right\}$

(Methylarsenür; Kakodyl.)

C^8	=	48	—	22,9
H^{12}	=	12	—	5,7
As^2	=	150	—	71,4
		210	—	100,0

Farblose, klebrige, bei — 6° zu quadratischen Prismen erstarrende, wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Sie ist schwerer als Wasser, von ekelerregendem, dem Arsenwasserstoff ähnlichem Geruche und entzündet sich mit der grössten Leichtigkeit an der Luft. Die Dämpfe sind höchst giftig. Siedep. 170°. Dampfd. 7,1.

Kakodylchlorür $\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2As\\Cl\end{matrix}\right\}$

(Chlorarsin.)

C^4	=	24	—	17,1
H^6	=	6	—	4,3
As	=	75	—	53,4
Cl	=	35,5	—	25,2
		140,5	—	100,0

Wasserhelle, ätherartige, bei — 45° noch nicht fest werdende, an der Luft nicht rauchende, noch heftiger wie Kakodyloxyd riechende Flüssigkeit, welche schwerer als Wasser ist. Siedep. über 100°. Dampfd. 4,56.

Kakodylchlorür-Platinchlorid $\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2As\\Cl\end{matrix}\right\} + PtCl^2$.

C^4	=	24	—	7,7
H^6	=	6	—	2,0
As	=	75	—	24,2
Pt	=	98,5	—	31,8
Cl^3	=	106,5	—	34,3
		310,0	—	100,0

Ziegelrother Niederschlag, welcher sich in kochendem Wasser löst; in der Lösung lässt sich weder Kakodyl noch Platin nachweisen, und durch Abdampfen und Abkühlen krystallisiren farblose, den Reiset'schen Ammoniumverbindungen analoge Nadeln heraus.

Kakodylchlorür mit Kupferchlorür $\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2 As\\ Cl\end{matrix}\right\} + Cu^2Cl.$

C^4 =	24	—	10,0
H^6 =	6	—	2,5
As =	75	—	31,2
Cu^2 =	64	—	26,7
Cl^2 =	71	—	29,6
	240	—	100,0

Weisses, körniges, kakodylartig riechendes Pulver.

Kakodylbromür $\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2 As\\ Br\end{matrix}\right\}$

C^4 =	24	—	13,0
H^6 =	6	—	3,2
As =	75	—	40,5
Br =	80	—	43,3
	185	—	100,0

Gelbe, nicht rauchende Flüssigkeit.

Kakodyljodür $\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2 As\\ J\end{matrix}\right\}$

C^4 =	24	—	10,4
H^6 =	6	—	3,2
As =	75	—	32,5
J =	127	—	54,5
	232	—	100,0

Gelbe, dünnflüssige, bei — 10° nicht fest werdende, nicht rauchende, durchdringend widrig nach Kakodyl riechende Flüssigkeit, welche weit über 100° siedet und einen gelben Dampf bildet; destillirt leicht mit Wasserdämpfen.

Kakodylplatinchlorür $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^2H^3\\ C^2\left\{\begin{matrix}H^2\\ Pt\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} As\\ Cl\end{matrix}\right\} + 2\,aq.$ *). §. 24.

(Kakoplatylchlorür.)

C^4 =	24	—	9,4
H^7 =	7	—	2,7
As =	75	—	29,2
Pt =	98,5	—	38,6
Cl =	35,5	—	13,9
O^2 =	16	—	6,2
	256,0	—	100,0

Schöne, feine, in kochendem Wasser und Alkohol lösliche Nadeln, welche ohne Zersetzung eine Temperatur von 164° vertragen. Beim stärkeren Erhitzen färben sie sich gelb, dann braun, bis sie sich endlich entzünden, ohne vorher zu schmelzen.

Es bestehen auch correspondirende Verbindungen des Kakoplatyls mit Brom und Jod.

Schwefelsaures Bikakoplatyl $\left.\begin{matrix}\overset{''}{S^2O^4}\\ \hline \left(\left.\begin{matrix}C^2H^3\\ C^2\left\{\begin{matrix}H^2\\ Pt\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} As\right)^2\end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$

C^8 =	48	—	9,0
H^{10} =	10	—	1,9
As^2 =	150	—	27,9
Pt^2 =	197	—	36,7
S^2 =	32	—	6,0
O^8 =	64	—	11,9
4aq. =	36	—	6,6
	537	—	100,0

Weisse, krystallinische, an der Luft unveränderliche Körner, welche eine Temperatur von 160° ohne Veränderung vertragen.

*) Gerhardt nimmt in den Kakoplatylverbindungen nur 4 At. H an, indem er Substitution von 2 At. H durch pt^2 (Platinicum) eintreten lässt, wodurch die Reaction sich allerdings einfacher erklären lässt: ($C^4H^6AsCl + pt^2Cl^2 = C^4H^4Aspt^2Cl + 2HCl$). Bunsen berechnet aus seinen Analysen 5 At. H; dann wird bei der Reaction 1 At. Chlor entwickelt, welches zur Bildung anderer Verbindungen dient, wie auch Bunsen in der Mutterlauge Kakodylsäure fand.

§. 25. **Kakodyloxyd** $\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2As\\(C^2H^3)^2As\end{matrix}\right\}O^2$.
(Alkarsin.)

C^8 =	48 —	21,2
H^{12} =	12 —	5,3
As^2 =	150 —	66,4
O^2 =	16 —	7,1
	226 —	100,0

Wasserhelle, das Licht stark brechende, bei — 25° zu seidenglänzenden Krystallschuppen erstarrende Flüssigkeit. Sie besitzt einen furchtbar widrigen, haftenden, dabei die Schleimhäute auf das Heftigste afficirenden Geruch. Raucht an der Luft nicht und oxydirt sich langsam zu Kakodylsäure. Spec. Gew. 1,462 bei 15°. Siedep. ungefähr bei 120°. Dampfd. 7,555 (berechnet 7,69).

Kakodylsulfuret $\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2As\\(C^2H^3)^2As\end{matrix}\right\}S^2$.
(Schwefelkakodyl.)

C^8 =	48 —	19,8
H^{12} =	12 —	5,0
As^2 =	150 —	62,0
S^2 =	32 —	13,2
	242 —	100,0

Wasserhelle, ätherartige, bei — 40° noch nicht fest werdende, an der Luft nicht rauchende, in Alkohol und Aether in allen Verhältnissen lösliche Flüssigkeit von durchdringendem, widrigem, an Kakodyl und Mercaptan erinnernden Geruch; schwerer als Wasser. Siedep. weit über 100°, geht jedoch leicht mit den Wasserdämpfen über. Dampfd. 7,72.*

Kakodylsulfuret mit Kupfersulfuret $C^8H^{12}As^2S^2 + 6\,CuS$.

Entspricht 35,6 % Cu.

Weisse, diamantglänzende, an der Luft unveränderliche Octaëder.

Kakodylsulfid $\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2As\\(C^2H^3)^2As\end{matrix}\right\}S^4$.
(Zweifach Schwefelkakodyl.)

C^8 =	48 —	17,5
H^{12} =	12 —	4,4
As^2 =	150 —	54,7
S^4 =	64 —	23,4
	274 —	100,0

Wasserhelle, grosse, weiche, sich fettig anfühlende, luftbeständige, durchdringend nach *Asa foetida* riechende, rhombische Tafeln, welche bei 50° zu einer farblosen Flüssigkeit schmelzen, welche beim Erkalten krystallinisch erstarrt. Wenig löslich in Aether, löslich in Alkohol.

Kakodylselenür $\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2As\\(C^2H^3)^2As\end{matrix}\right\}Se^2$.

C^8 =	48 —	16,6
H^{12} =	12 —	4,1
As^2 =	150 —	51,7
Se^2 =	80 —	27,6
	290 —	100,0

Gelbliche, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit von sehr widrigem Geruche; sie ist schwerer als Wasser und besitzt einen sehr hohen Siedepunkt.

§. 26. B. Zweiatomige Methyl-Arsenradicale.

1. Arsenmonomethyl $C^2\overset{II}{H^3}As$.

Arsenmonomethylchlorür $\left.\begin{matrix}C^2\overset{II}{H^3}As\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^2 =	12 —	7,4
H^3 =	3 —	1,9
As =	75 —	44,1
Cl^2 =	71 —	46,6
	161 —	100,0

Schwere, farblose, lichtbrechende Flüssigkeit. Siedep. 133°.

Arsenmonomethyljodür $\left.\begin{matrix} C^2\overset{II}{H^3}As \\ J^2 \end{matrix}\right\}$

C^2	= 12	—	3,5
H^3	= 3	—	0,9
As	= 75	—	21,8
J^2	= 254	—	73,8
	344	—	100,0

Gelbe, kaum in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Krystalle, welche bei 25° zu einer lange flüssig bleibenden Masse schmelzen und bei ungefähr 200° destillirt werden können. Nicht analysirt.

Arsenmonomethyloxyd $C^2\overset{II}{H^3}As\} O^2$.

C^2	= 12	—	11,3
H^3	= 3	—	2,8
As	= 75	—	70,7
O^2	= 16	—	15,2
	106	—	100,0

Schwere, an der Luft unveränderliche, nach *Asa foetida* riechende, wachsglänzende, langsam in kaltem, leicht in warmem Wasser, Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff lösliche Krystalle. Bei 95° werden sie flüssig, nach dem Erkalten aber nicht sogleich fest.

Arsenmonomethylsulfür $C^2\overset{II}{H^3}As\} S^2$.

C^2	= 12	—	9,8
H^3	= 3	—	2,5
As	= 75	—	61,5
S^2	= 32	—	26,2
	122	—	100,0

In Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Krystalle, welche bei 110° zu einer lange flüssig bleibenden Masse schmelzen.

2. Oxy-Arsenmonomethyl $C^2\overset{II}{H^3}AsO^2$.

Arsenmonomethylsäure $\left.\begin{matrix} C^2\overset{II}{H^3}AsO^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$. §. 27.

C^2	= 12	—	8,6
H^5	= 5	—	3,4
As	= 75	—	53,5
O^6	= 48	—	34,5
	140	—	100,0

Dem salpetersauren Harnstoff ähnliche, in Alkohol und Aether lösliche Blättchen von stark saurer Reaction.

Baryumsalz $\left.\begin{matrix} C^2\overset{II}{H^3}AsO^2 \\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 10\ aq$.

Das wasserfreie Salz enthält 49,8 % Ba.

Lange Nadeln, welche ihr Krystallwasser (24,7 %) bei 100° verlieren.

Silbersalz. Kleine, glänzende, bei 100° sich heftig zersetzende Krystalle. Entspricht 61,0 % Ag.

C. Dreiatomige Methyl-Arsenradicale.

Dreiatomiges Arsenbimethyl. $(C^2\overset{III}{H^3})^2As$.

Kakodyltrichlorid $\left.\begin{matrix} (C^2\overset{III}{H^3})^2As \\ Cl^3 \end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	11,3
H^6	= 6	—	2,9
As	= 75	—	50,3
Cl^3	= 106,5	—	35,5
	211,5	—	100,0

In Aether lösliche Blättchen, welche ihren Glanz schon unter der Luftpumpe verlieren. Mit Wasser zersetzen sie sich in Kakodyl- und Salzsäure.

Dreiatomige Säure $\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2\overset{III}{As}\\H^3\end{matrix}\right\}O^6$. Nicht bekannt.

§. 28. **Kakodylsäure** $\underbrace{\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2\overset{III}{As}\\H\end{matrix}\right\}O^2}_{O.O}$.

(Alkargen.)

C^4	= 24	—	17,4	
H^7	= 7	—	5,1	
As	= 75	—	54,3	
O^4	= 32	—	23,2	
	138	—	100,0	

Grosse, farb- und geruchlose, sehr leicht in Wasser, weniger in Alkohol lösliche, in Aether unlösliche, nicht giftige Krystalle des monoklinoëdrischen Systems.

Kakodylsaures Silber. In Wasser sehr leicht lösliches, in langen, strahlig vereinigten Nadeln krystallisirendes, geruchloses, luftbeständiges Salz, welches sich am Lichte schwärzt. Es enthält 44,4 % Ag.

Kakodylsaures Silber mit salpetersaurem Silber $\underbrace{\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2\overset{III}{As}\\Ag\end{matrix}\right\}O^2}_{O.O} + \left.\begin{matrix}NO^4\\Ag\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 52,0 % Ag.

Leicht in Wasser, schwerer in Alkohol lösliche, perlmutterglänzende, am Licht sich schnell braun färbende Schuppen.

§. 29. **Sulfokakodylsäure** $\underbrace{\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2\overset{III}{As}\\H\end{matrix}\right\}S^2}_{S.S}$. Nicht bekannt

Antimonsalz $\left(\underbrace{(C^2H^3)^2\overset{III}{As}\}S^2}_{S.S}\right)^3\overset{III}{Sb}$

C^{12}	= 72	—	11,5	
H^{18}	= 18	—	2,9	
As^3	= 225	—	35,9	
Sb	= 120	—	19,1	
S^{12}	= 192	—	30,6	
	627	—	100,0	

Kurze, hellgelbe Nadeln.

Wismuthsalz $\left(\underbrace{(C^2H^3)^2\overset{III}{As}\}S^2}_{S.S}\right)^3\overset{III}{Bi}$

C^{12}	= 72	—	10,1	
H^{18}	= 18	—	2,5	
As^3	= 225	—	31,5	
Bi	= 208	—	29,0	
S^{12}	= 192	—	26,9	
	715	—	100,0	

Goldgelbe, geruchlose Blättchen.

Kakodyloxychlorid $\underbrace{\left.\begin{matrix}(C^2H^3)^2\overset{III}{As}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4}_{Cl}$.

C^4	= 24	—	13,8	
H^8	= 8	—	4,6	
As	= 75	—	42,9	
Cl	= 35,5	—	20,3	
O^4	= 32	—	18,4	
	174,5	—	100,0	

Lange Nadeln.

II. Methyl-Arsenderivate §. 30.

nach dem Typus NH^3 und $\left.\begin{matrix}NH^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

Trimethylarsamin As $\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right.$

$C^6 = 36 — 30,0$
$H^9 = 9 — 7,5$
$As = 75 — 62,5$
$120 — 100,0$

Derivate von Methyl und Phosphor.

A. Methylphosphorderivate

nach dem Typus $\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}$.

Bimethylphosphor (Phosphorkakodyl.) $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}P\\\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}P\end{matrix}\right\}$ §. 31.

$C^8 = 48 — 39,3$
$H^{12} = 12 — 9,9$
$P^2 = 62 — 50,8$
$122 — 100,0$

Farblose, durchsichtige, etwas dickflüssige, sehr stinkende, in Wasser unlösliche, an der Luft sich entzündende Flüssigkeit. Siedep. 250⁰.

B. Methylphosphorderivate

nach dem Typus NH^3 und $\left.\begin{matrix}NH^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

Trimethylphosphin P $\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right.$

$C^6 = 36 — 47,3$
$H^9 = 9 — 11,9$
$P = 31 — 40,8$
$76 — 100,0$

Farblose, leicht bewegliche, das Licht stark brechende Flüssigkeit von unbeschreiblichem Geruch, welche auf Wasser, in welchem sie unlöslich ist, schwimmt. An der Luft raucht sie und entzündet sich. Siedep. 40 bis 42⁰. Dampfd. 2,61.

Platinsalz des Trimethylphosphins P $\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}$ Cl + $PtCl^2$.

Enthält 35,0 % Pt.

Trimethylphosphinoxyd P $\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

Trimethylphosphinsulfid $P(C^2H^3)^3S^2$.

Entspricht 29,6 % S. Dicke, wohlausgebildete Prismen, welche bei 105° schmelzen.

Trimethylphosphinselenid $P(C^2H^3)^3Se^2$.

Entspricht 51,3 % Se. Wohlausgebildete Krystalle, welche bei 84° schmelzen, an der Luft sich schwärzen und unter Abscheiden von Selen auffallend den Geruch des Mesitylens entwickeln.

Phosphomethyliumjodür $P(C^2H^3)^4J$.

Entspricht 58,3 % J. Sehr schöner Körper, welcher frisch bereitet den Silberglanz des sublimirten Naphtalins zeigt, aber an der Luft sich langsam röthet.

Platinsalz des Phosphomethyliumchlorürs. In siedendem Wasser lösliche, wohlausgebildete Octaëder. Entspricht 33,3 % Pt.

Derivate von Methyl und Antimon.

§. 32. **Stibmethyl** $Sb\begin{cases}C^2H^3\\C^2H^3\\C^2H^3\end{cases}$

C^6	= 36	—	21,8
H^9	= 9	—	5,5
Sb	= 120	—	72,7
	165	—	100,0

Farblose, schwere, wenig in Alkohol, in Aether leicht lösliche, an der Luft rauchende und sich entzündende Flüssigkeit von eigenthümlichem, heftigem Geruch.

Stibmethyloxyd $Sb\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^6	= 36	—	19,9
H^9	= 9	—	5,0
Sb	= 120	—	66,2
O^2	= 16	—	8,9
	181	—	100,0

§. 33. **Schwefelsaures Bistibmethyloxyd** $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\ \left(Sb\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^3O^2\\H\end{matrix}\right.\right)^2\end{matrix}\right\}O^4$

Entspricht 52,2 % St.
» 6,9 % S.

$$= \left(2(Sb(C^2H^3)^3O^2) + \left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4\right).$$

Stibmethyl verbindet sich auch mit S^2, Cl^2, Br^2 etc.

Stibmethyliumoxydhydrat $\left.\begin{matrix}Sb(C^2H^3)^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^8	= 48	—	24,4
H^{13}	= 13	—	6,5
Sb	= 120	—	60,9
O^2	= 16	—	8,2
	197	—	100,0

Weisse, krystallinische, dem Kaliumhydrat ähnliche, in Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Substanz. Sie reagirt alkalisch und zieht Kohlensäure aus der Luft an.

Schwefelsaures Stibmethylium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\H.Sb(C^2H^3)^4\end{matrix}\right\}O^4$.

Enthält 43,3 % Sb.

Schwefelsaures Bistibmethylium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\(Sb(C^2H^3)^4)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Enthält 52,6 % Sb.

Stibmethyliumsulfür $\left.\begin{matrix}Sb(C^2H^3)^4\\Sb(C^2H^3)^4\end{matrix}\right\} S^2$.

C^{16}	= 96	— 24,5	Grünes, amorphes, nach Mercaptan riechendes, in Wasser und Weingeist lösliches, in Aether unlösliches Pulver. An der Luft wird es roth und oxydirt sich.
H^{24}	= 24	— 6,1	
Sb^2	= 240	— 61,2	
S^2	= 32	— 8,2	
	392	— 100,0	

Stibmethyliumchlorür $Sb\{(C^2H^3)^4 Cl$. §. 34

C^8	= 48	— 22,3	Kleine, leicht in Wasser, weniger in Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Krystalle.
H^{12}	= 12	— 5,6	
Sb	= 120	— 55,6	
Cl	= 35,5	— 16,5	
	215,5	— 100,0	

Platinsalz $Sb\{(C^2H^3)^4 Cl, PtCl^2$. In Wasser wenig löslicher, gelber, krystallinischer Niederschlag. Enthält 28,2 % Pt.

Stibmethyliumbromür $Sb\{(C^2H^3)^4 Br$.

C^8	= 48	— 18,5	In Wasser und Weingeist lösliche, in Aether unlösliche Krystalle.
H^{12}	= 12	— 4,6	
Sb	= 120	— 46,2	
Br	= 80	— 30,7	
	260	— 100,0	

Stibmethyliumjodür $Sb\{(C^2H^3)^4 J$.

C^8	= 48	— 15,8	In Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Tafeln.
H^{12}	= 12	— 3,9	
Sb	= 120	— 39,0	
J	= 127	— 41,3	
	307	— 100,0	

Derivate von Methyl und Zinn.

Stannmethyl $\left.\begin{matrix}C^2H^3Sn\\C^2H^3Sn\end{matrix}\right\}$ §. 35.

C^4	= 24	— 16,3
H^6	= 6	— 4,0
Sn^2	= 116	— 79,7
	146	— 100,0

Stannmethylchlorür $\left.\begin{matrix}C^2H^3Sn\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^2	= 12	— 11,1	Krystallisirt.
H^3	= 3	— 2,7	
Sn	= 58	— 53,5	
Cl	= 35,5	— 32,7	
	108,5	— 100,0	

Stannmethyljodür $\left.\begin{matrix}C^2H^3Sn\\J\end{matrix}\right\}$

C^2	= 12	— 6,0	In Wasser, Weingeist und Aether lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei + 34°.
H^3	= 3	— 1,5	
Sn	= 58	— 29,0	
J	= 127	— 63,5	
	200	— 100,0	

Bistannmethyljodür $\left.\begin{matrix}\left(\begin{matrix}C^2H^3Sn\\C^2H^3Sn\end{matrix}\right)\\J\end{matrix}\right\}$

C^4	=	24	—	8,8
H^6	=	6	—	2,2
Sn^2	=	116	—	42,5
J	=	127	—	46,5
		273	—	100,0

Flüssigkeit von starkem Geruch.

Stannmethyloxyd $\left.\begin{matrix}C^2H^3Sn\\C^2H^3Sn\end{matrix}\right\}O^2$.

C^4	=	24	—	14,8
H^6	=	6	—	3,7
Sn^2	=	116	—	71,6
O^2	=	16	—	9,9
		162	—	100,0

Weisses, geschmack- und geruchloses Pulver.

Schwefelsaures Bistannmethyl $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{S^2O^4}\\(C^2H^3Sn)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 30,2 % Schwefelsäure.

Krystallisirt.

Derivate von Methyl und Quecksilber.

§. 36. **Methylquecksilber** (Mercuric methyle. Buckton.) $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}Hg^2\\\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}Hg^2\end{matrix}\right.$

C^8	=	48	—	10,4
H^{12}	=	12	—	2,6
Hg^4	=	400	—	87,0
		460	—	100,0

Farblose, das Licht stark brechende, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit von schwachem, etwas süsslichem Geruch. Die alkoholische Lösung wird durch Wasser gefällt. Sie ist leicht entzündlich und brennt mit leuchtender Flamme unter Verbreitung von Quecksilberdämpfen.

Spec. Gew. 3,069. Siedep. 93 bis 96°. Dampfd. 14,86 (berechnet 15,9) *).

Methylquecksilberchlorür $\left.\begin{matrix}C^2H^3Hg^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^2	=	12	—	4,8
H^3	=	3	—	1,2
Hg^2	=	200	—	79,8
Cl	=	35,5	—	14,2
		250,5	—	100,0

Fällt in weissen Blättchen bei Zusatz von Chlorwasserstoffsäure zu salpetersaurem Methylquecksilber.

Methylquecksilberjodür $\left.\begin{matrix}C^2H^3Hg^2\\J\end{matrix}\right\}$

C^2	=	12	—	3,5
H^3	=	3	—	0,8
Hg^2	=	200	—	58,5
J	=	127	—	37,2
		342	—	100,0

Silberglänzende, schon bei gewöhnlicher Temperatur flüchtige, in Wasser unlösliche, in Weingeist und Aether lösliche, bei 143° schmelzende Schuppen von unangenehmem, sehr haftendem Geruche.

*) Nach dieser Dampfdichte muss die Formel des Körpers bei Berechnung auf 4 Vol. Dampf $(C^2H^3)^4Hg^4$ sein. (Es ist das Analogon des Kakodyls ($Hg^2 = As$). Buckton giebt die Formel: C^2H^3Hg.

Salpetersaures Methylquecksilber $\left.\begin{matrix}NO^4\\C^2H^3Hg^2\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$

C^2	= 12	—	4,2	Perlmutterglänzende, in Wasser leicht, weniger in Alkohol lösliche Blättchen, welche bei 100° schmelzen.
H^4	= 4	—	1,4	
Hg^2	= 200	—	69,9	
N	= 14	—	4,9	
O^7	= 56	—	19,6	
	286	—	100,0	

Zweite Gruppe C^2H.

a. C^2H. Formoyl.

Formoylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^2H\\H\end{matrix}\right\}$ Nicht bekannt. §. 37.
(Isomer mit Methylen.)

Formoylhydrat $\left.\begin{matrix}C^2H\\H\end{matrix}\right\}O^2$. Nicht dargestellt.

(Identisch mit Formylwasserstoff und Aldehyd der Ameisensäure.)

C^2	= 12	—	40,0
H^2	= 2	—	6,7
O^2	= 16	—	53,3
	30	—	100,0

Formoylamin $N\left\{\begin{matrix}C^2H\\H^2\end{matrix}\right.$
(Formyliak.)

C^2	= 12	—	41,4	Farbloses, dem Piperidin ähnliches, alkalisch reagirendes Liquidum von schwach ammoniakalischem Geruch.
H^3	= 3	—	10,3	
N	= 14	—	48,3	
	29	—	100,0	

b. C^2HO^2. Formyl.

Formylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\H\end{matrix}\right\}$ Nicht dargestellt.

Formylsäure $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Ameisensäure.)

C^2	= 12	—	26,1	Farblose, dünnflüssige, bei — 1° zu glänzenden Blättchen erstarrende, die Haut ätzende Flüssigkeit, welche an der Luft raucht und durchdringend riecht. Siedet bei 98,5°. Spec. Gew. 1,235. Dampfd. 1,594.
H^2	= 2	—	4,4	
O^4	= 32	—	69,5	
	46	—	100,0	

Ameisensaures Baryum $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\Ba\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 60,3 % Ba. Durchsichtige, glänzende, in Weingeist unlösliche Säulen des rhombischen Systems.

Ameisensaures Kupfer $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\Cu\end{matrix}\right\}O^2 + 4\,aq.$

Entspricht 28,3 % Cu. und 31,9 % aq. Durchsichtige, in warmer Luft verwitternde, kleine Säulen des monoklinoëdrischen Systems.

Ameisensaures Blei $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\Pb\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 69,8 % Pb.

Sehr glänzende, dem rhombischen System angehörende, in 36 Thln. kaltem Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche Krystalle.

§. 38. **Ameisensaures Methyl** $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^4	=	24	—	40,0
H^4	=	4	—	6,7
O^4	=	32	—	53,3
		60	—	100,0

Wasserhelle Flüssigkeit; leichter als Wasser. Siedep. 36 bis 38°. Dampfd. 2,079.

Ameisensaures Chlormethyl $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2\begin{cases}H^2\\Cl\end{cases}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^4	=	24	—	25,4
H^3	=	3	—	3,2
Cl	=	35,5	—	37,5
O^4	=	32	—	33,9
		94,5	—	100,0

Farbloses, sehr bewegliches, durchdringend riechendes Oel. Schwerer als Wasser.

Thioformylsäure $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\H\end{matrix}\right\}S^2$.

C^2	=	12	—	19,4
H^2	=	2	—	3,2
O^2	=	16	—	25,8
S^2	=	32	—	51,6
		62	—	100,0

Krystallisirt in feinen Nadeln; schmilzt bei 120° und sublimirt unzersetzt. Sie riecht schwach knoblauchartig und ist in Wasser nicht, in Weingeist und Aether in der Siedhitze ziemlich, in der Kälte kaum löslich.

Chlorformylsaures Trichlormethyl $\left.\begin{matrix}C^2ClO^2\\C^2Cl^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^4	=	24	—	12,1
Cl^4	=	142	—	71,8
O^4	=	32	—	16,1
		198	—	100,0

Farblose, dem Carbonylchlorür ähnlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,724 bei 10°. Siedep. 180° bis 185°. Zerfällt bei 350° fast ganz in Carbonylchlorür.

§. 39. **Glycocoll** $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Leimzucker, Leimsüss.)

C^4	=	24	—	32,0
H^5	=	5	—	6,7
N	=	14	—	18,7
O^4	=	32	—	42,6
		75	—	100,0

Farblose, harte, zwischen den Zähnen knirschende, geruchlose, in Wasser, besonders kochendem, lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche Tafeln oder grössere Säulen des monoklinoëdrischen Systems. Die Lösung reagirt sauer und schmeckt süss. Die Krystalle schmelzen schwieriger als Zucker.

Bleiverbindung $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2H^2\\Pb\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$

Die krystallisirte entspr.		55,6 %	Pb.
Die wasserfreie	„	58,4 %	„
Krystallwasser	„	4,9 %	

Farblose Nadeln oder dem Cyanquecksilber ähnliche Prismen, die bei 120° ihr Krystallwasser verlieren. Die Lösung wird durch Kohlensäure zersetzt.

Kupferverbindung $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2H^2\\Cu\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$

Die krystallisirte entspr.		27,8 %	Cu.
Die wasserfreie	„	30,1 %	„
Krystallwasser	„	7,8 %	

Kleine, in Wasser leicht lösliche Krystalle, welche bei 100° ihr Krystallwasser verlieren.

Silberverbindung $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2H^3\\Ag\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 69,3 % Ag. Farblose, durchsichtige, körnige Krystalle.

Salpetersaures Glycocoll $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2\left.\begin{matrix}NO^4\\ \\ \\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Leimsüsssalpetersäure.)

C^4 =	24 —	17,4
H^6 =	6 —	4,4
N^2 =	28 —	20,3
O^{10} =	80 —	57,9
	138 —	100,0

Durchsichtige, luftbeständige, grosse, gestreifte, dem Glaubersalz ähnliche Säulen des rhombischen Systems.

Salpetersaures Biglycocoll $2\left(N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2\right)\left.\begin{matrix}NO^4\\ \\H\end{matrix}\right\}O^2$ oder $N^2\left\{\begin{matrix}(C^2HO^2)^2\\(C^2H^3)^2\\H^2\end{matrix}\right\}O^4\left.\begin{matrix}NO^4\\ \\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 40.

C^8 =	48 —	22,5
H^{11} =	11 —	5,2
N^3 =	42 —	19,7
O^{14} =	112 —	52,6
	213 —	100,0

Dem salpetersauren Harnstoff ähnliche Krystalle.

Salpetersaures Glycocoll-Bikupfer $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2H^3\\Cu\end{matrix}\right\}O^2\left.\begin{matrix}NO^4\\ \\Cu\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq$

(Glycocollsalpetersaures Kupfer.)

C^4 =	24 —	11,0
H^6 =	6 —	2,8
N^2 =	28 —	12,8
Cu^2 =	64 —	29,4
O^{12} =	96 —	44,0
	218 —	100,0

Lasurblaue Nadeln, die sich bei 150° unter schwachem Wasserverlust grün färben und bei 182° verpuffen

Salpetersaures Glycocollsilber $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2\left.\begin{matrix}NO^4\\ \\Ag\end{matrix}\right\}O^2$.

C^4 =	24 —	9,8
H^5 =	5 —	2,0
N^2 =	28 —	11,4
Ag =	108 —	44,1
O^{10} =	80 —	32,7
	245 —	100,0

Schöne, am Licht sich färbende, in feuchter Luft zerfliessende, beim Erhitzen verpuffende Nadeln.

Salzsaures Glycocoll $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2\left.\begin{matrix} \\H\end{matrix}\right\}Cl$. §. 41.

C^4 =	24 —	21,5
H^6 =	6 —	5,4
N =	14 —	12,6
O^4 =	32 —	28,7
Cl =	35,5 —	31,8
	111,5 —	100,0

Lange, zerfliessliche, in Alkohol schwer lösliche Prismen.

Das Platinsalz entspricht 35,0 % Pt.

Salzsaures Biglycocoll $2\left(N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2\right)+HCl$, oder $N^2\left\{\begin{matrix}(C^2HO^2)^2\\(C^2H^3)^2\\H^2\\\overline{H}\end{matrix}\right\}O^4\left.\right\}Cl.$

C^8	= 48	—	25,7
H^{11}	= 11	—	6,0
N^2	= 28	—	15,0
O^8	= 64	—	34,3
Cl	= 35,5	—	19,0
	186,5	—	100,0

Leicht in Wasser, weniger in Alkohol lösliche, rhombische Prismen.

Platinsalz $2(C^4H^5NO^4)+HCl, PtCl^2$. Entspricht 27,7 % Pt.

Schwefelsaures Biglycocoll $2\left(N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2\right)\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\ \\ \overline{H}\end{matrix}\right\}O^4.$

C^8	= 48	—	19,3
H^{12}	= 12	—	4,8
N^2	= 28	—	11,3
S^2	= 32	—	10,8
O^{16}	= 128	—	53,8
	248	—	100,0

Stark glänzende, dicke, luftbeständige, in Wasser lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche Prismen des rhombischen Systems.

Bichlornitroglycocoll $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^2\left\{\begin{matrix}Cl^2\\X\end{matrix}\right.\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

(Aus Albuminkörpern dargestellt von Mühlhäuser.)

C^4	= 24	—	12,7
H^2	= 2	—	1,1
N^2	= 28	—	14,8
Cl^2	= 71	—	37,6
O^8	= 64	—	33,8
	189	—	100,0

Stickstoffhaltige Radicale.

A. Einatomiges Cyan: $C^2N = Cy$.

§. 42. **Cyan** $\left.\begin{matrix}C^2N\\C^2N\end{matrix}\right\} = \left.\begin{matrix}Cy\\Cy\end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	46,2
N^2	= 28	—	53,8
Cy^2	= 52	—	100,0

Farbloses, der Blausäure ähnlich, stechend riechendes Gas. Verbrennt mit purpurfarbiger Flamme. Durch starken Druck oder eine Temperatur von — 25° wird das Cyangas zu einer farblosen Flüssigkeit (von 0,866 spec. Gew. bei 17°) bei — 35° zu einer eisartigen Masse condensirt. Spec. Gew. 1,806.

Cyanwasserstoff $\left.\begin{matrix}Cy\\H\end{matrix}\right\}$

(Blausäure.)

C^2	= 12	—	44,4
N	= 14	—	51,9
H	= 1	—	3,7
	27	—	100,0

Farblose, stark nach Bittermandeln riechende, bei — 15° zu einer Krystallmasse erstarrende, höchst giftige Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,706 bei 7°, 0,696 bei 18°. Siedep. 26,5°. Dampfd. 0,94.

Cyanchlorür $\left.\begin{matrix}Cy\\Cl\end{matrix}\right\}$
(Chlorcyan.)

C^2	= 12	—	19,5
N	= 14	—	22,8
Cl	= 35,5	—	57,7
	61,5	—	100,0

Unerträglich heftig riechendes, höchst giftiges, in Wasser, Alkohol und Aether lösliches Gas, welches bei — 18° in Nadeln krystallisirt. Diese schmelzen bei — 15° zu einer wasserhellen Flüssigkeit, welche bei — 12° siedet.

Cyanchlorür mit Ammoniak $\left.\begin{matrix}Cy\\Cl\end{matrix}\right\} + 2\,NH^3 = N^2\left\{\begin{matrix}H^2\\H^2\\Cy.H\\H\end{matrix}\right\}Cl.$

C^2	= 12	—	12,6
H^6	= 6	—	6,3
N^3	= 42	—	43,9
Cl	= 35,5	—	37,2
	95,5	—	100,0

Weisse, geruchlose, Lackmus röthende Krystallkörner.

Cyanbromür §. 43.
(Bromcyan.)

C^2	= 12	—	11,3
N	= 14	—	13,2
Br	= 80	—	75,5
	106	—	100,0

Lange, farblose, in Wasser und Alkohol lösliche Nadeln oder Würfel, welche bei + 4° schmelzen und bei + 15° sich verflüchtigen. Ihr Dampf riecht stechend und ist sehr giftig. Dampfd. 3,607.

Cyanbromür mit Ammoniak:

a. $\left.\begin{matrix}Cy\\Br\end{matrix}\right\} + 2\,NH^3 = N^2\left\{\begin{matrix}H.Cy\\H^2\\H^2\\H\end{matrix}\right\}Br.$

C^2	= 12	—	8,5
N	= 14	—	10,0
N^2	= 28	—	20,0
H^6	= 6	—	4,3
Br	= 80	—	57,2
	140	—	100,0

Farblose, geruchlose, luftbeständige Nadeln. Sie schmelzen vor dem Glühen und entwickeln beim Glühen Ammoniak und Ammoniumbromür unter Zurücklassung von Mellon.

b. $\left.\begin{matrix}Cy\\Br\end{matrix}\right\} + 6\,NH^3 = N^6\left\{\begin{matrix}H^5.Cy\\H^6\\H^6\\H\end{matrix}\right\}Br.$

C^2	= 12	—	5,7
N	= 14	—	6,7
N^6	= 84	—	40,4
H^{18}	= 18	—	8,7
Br	= 80	—	38,5
	208	—	100,0

Farblose, schwach nach Ammoniak riechende, durch die Wärme der Hand schon ins Sieden gerathende und dabei Ammoniak entwickelnde und in Verbindung a. übergehende Flüssigkeit.

Cyanjodür $\left.\begin{matrix}Cy\\J\end{matrix}\right\}$
(Jodcyan.)

C^2	= 12	—	7,9
N	= 14	—	9,2
J	= 127	—	82,9
	153	—	100,0

Lange, geruchlose, farblose, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Schwerer als 1,85. Sie verflüchtigen sich bei + 45°. Siedep. über 100°. Der Dampf riecht sehr stark und ist höchst giftig.

Kaliumcyanür $\left.\begin{matrix}K\\Cy\end{matrix}\right\}$
(Cyankalium.)

C^2	= 12	—	18,4
N	= 14	—	21,5
K	= 39	—	60,1
	65	—	100,0

In feuchter Luft zerfliessliche, in Wasser sehr leicht, in absolutem Alkohol kaum lösliche, wasserhelle Würfel.

Cyantitan-Stickstofftitan $\left.\begin{matrix}Ti\\Cy\end{matrix}\right\} + N^3 \left\{\begin{matrix}Ti^3\\Ti^3\\Ti^3\end{matrix}\right\} = N^3 \left\{\begin{matrix}(Ti^3)^3\\Ti\end{matrix}\right\} Cy = N \left\{\begin{matrix}NTi^4\\NTi^4\\Ti\\Ti\end{matrix}\right\} Cy.$

Entspricht 78,6 % Ti. Kupferfarbige Würfel, welche von Säuren kaum angegriffen werden.

Silbercyanür $\left.\begin{matrix}Ag\\Cy\end{matrix}\right\}$

C^2	=	12	—	8,9
N	=	14	—	10,5
Ag	=	108	—	80,6
		134	—	100,0

Weisser, in Wasser unlöslicher, auch in verdünnter siedender Salpetersäure wenig löslicher, am Licht sich bräunender Niederschlag.

Kaliumsilbercyanür $\left.\begin{matrix}Ag\\Cy\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}K\\Cy\end{matrix}\right\}$

C^4	=	24	—	12,0
N^2	=	28	—	14,1
K	=	39	—	19,7
Ag	=	108	—	54,2
		199	—	100,0

Luftbeständige, reguläre Octaëder.

Silbercyanür mit salpetersaurem Silber $2\left(\left.\begin{matrix}Ag\\Cy\end{matrix}\right\}\right) + \left.\begin{matrix}NO^4\\Ag\end{matrix}\right\} O^2.$

C^4	=	24	—	5,4
N^2	=	28	—	6,4
N	=	14	—	3,2
Ag^3	=	324	—	74,0
O^6	=	48	—	11,0
		438	—	100,0

Weisser Niederschlag.

Quecksilbercyanid $\left.\begin{matrix}Hg\\Cy\end{matrix}\right\}$

C^2	=	12	—	9,5
N	=	14	—	11,1
Hg	=	100	—	79,4
		126	—	100,0

Farblose, luftbeständige, in 8 Thln. kaltem Wasser lösliche, in Alkohol fast unlösliche Krystalle des quadratischen Systems.

Goldcyanür $\left.\begin{matrix}Au\\Cy\end{matrix}\right\}$

C^2	=	12	—	5,4
N	=	14	—	6,3
Au	=	196	—	88,3
		222	—	100,0

Citronengelbes, im Sonnenlicht farbenspielendes, luftbeständiges, geruchloses, aus mikroskopischen sechsseitigen Tafeln bestehendes Pulver.

Kaliumgoldcyanür $\left.\begin{matrix}Au\\Cy\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}K\\Cy\end{matrix}\right\}$

C^4	=	24	—	8,3
N^2	=	28	—	9,8
K	=	39	—	13,6
Au	=	196	—	68,3
		287	—	100,0

Grosse, farblose, luftbeständige, rhombische Octaëder, welche gleich dem Schwefel meist zu langen Ketten zusammengewachsen sind.

§. 44. **Goldcyanid** $\left.\begin{matrix}Au\\Cy^3\end{matrix}\right\} + 6$ aq.

C^6	=	36	—	11,0
N^3	=	42	—	12,8
Au	=	196	—	59,8
6 aq.	=	54	—	16,4
		328	—	100,0

Grosse, farblose, schon bei 5° schmelzende, luftbeständige, in Wasser, Weingeist und Aether sehr leicht lösliche Tafeln.

Kaliumgoldcyanid $\left.\begin{matrix}Au\\Cy^3\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}K\\Cy\end{matrix}\right\}$

C^8 =	48	— 14,1
N^4 =	56	— 16,5
K =	39	— 11,6
Au =	196	— 57,8
	339	— 100,0

Grosse, farblose, an der Luft durch Verlust des Krystallwassers (3,8 %) milchweiss werdende, in Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche Tafeln.

Zinkcyanür $\left.\begin{matrix}Zn\\Cy\end{matrix}\right\}$

C^2 =	12	— 20,7
N =	14	— 24,1
Zn =	32	— 55,2
	58	— 100,0

Schneeweisses, geschmackloses Pulver.

Kaliumzinkcyanür $\left.\begin{matrix}Zn\\Cy\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}K\\Cy\end{matrix}\right\}$

C^4 =	24	— 19,5
N^2 =	28	— 22,8
K =	39	— 31,7
Zn =	32	— 26,0
	123	— 100,0

Grosse, luftbeständige, bald wasserhelle, bald trübe, reguläre Octaëder.

Kaliumnickelcyanür $\left.\begin{matrix}Ni\\Cy\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}K\\Cy\end{matrix}\right\} + aq.$

C^4 =	24	— 18,4
N^2 =	28	— 21,7
K =	39	— 30,2
Ni =	29	— 22,7
aq. =	9	— 7,0
	129	— 100,0

Honiggelbe, durchsichtige Säulen des monoklinoëdrischen Systems; das Krystallwasser entweicht bei 200°.

Kupfercyanür $\left.\begin{matrix}Cu^2\\Cy\end{matrix}\right\}$ §. 45.

C^2 =	12	— 13,3
N =	14	— 15,5
Cu^2 =	64	— 71,2
	90	— 100,0

Glänzende, irisirende, an der Luft unveränderliche Krystalle des monoklinoëdrischen Systems.

Kaliumkupfercyanür $\left.\begin{matrix}Cu^2\\Cy\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}K\\Cy\end{matrix}\right\}$

C^4 =	24	— 15,5
N^2 =	28	— 18,0
K =	39	— 25,3
Cu^2 =	64	— 41,2
	155	— 100,0

Farblose, durchscheinende Prismen. Beim Erhitzen werden sie undurchsichtig und schmelzen dann zu einer durchsichtigen Flüssigkeit, welche bei auffallendem Licht blassblau erscheint.

Trikaliumkupfercyanür $\left.\begin{matrix}Cu^2\\Cy\end{matrix}\right\} + 3\left\{\begin{matrix}K\\Cy\end{matrix}\right.$

C^8 =	48	— 16,8
N^4 =	56	— 19,6
K^3 =	117	— 41,2
Cu^2 =	64	— 22,4
	285	— 100,0

Farblose, luftbeständige, in Wasser leicht lösliche, rhombische Prismen, welche unter der Glühhitze zu einer bei durchfallendem Lichte blauen, bei auffallendem, durch ausgeschiedenes metallisches Kupfer, rothen Masse werden.

Kupfercyanürcyanid $\left.\begin{matrix}Cu^2\\Cy\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}Cu\\Cy\end{matrix}\right\} + 5\ aq.$

C^4 =	24	— 12,4
N^2 =	28	— 14,5
Cu^3 =	96	— 49,7
5 aq. =	45	— 23,4
	193	— 100,0

Zeisiggrüne, stark glänzende Krystalle.

§. 46. Verbindungen des Cyankupfers mit Ammoniak.

a. 1. Mol. Kupfercyanür auf 1 Mol. Kufercyanid enthaltend:

$$Cu^2Cy + CuCy + NH^3 + aq. = \begin{matrix}Cu^2\\Cy\end{matrix}\Big\} + N\begin{Bmatrix}Cu\\H^3\end{Bmatrix}Cy + aq.$$

C^4	= 24	—	13,9
N^2	= 28	—	16,1
N	= 14	—	8,0
H^3	= 3	—	1,7
Cu^3	= 96	—	55,2
aq.	= 9	—	5,1
	174	—	100,0

$$Cu^2Cy + CuCy + 2\,NH^3 = \begin{matrix}Cu^2\\Cy\end{matrix}\Big\} + N^2\left\{\begin{matrix}Cu\,.\,H\\H^2\\H^2\\H\end{matrix}\right\}Cy.$$

C^4	= 24	—	13,2
N^2	= 28	—	15,4
N^2	= 28	—	15,4
H^6	= 6	—	3,3
Cu^3	= 96	—	52,7
	182	—	100,0

$$Cu^2Cy + CuCy + 3\,NH^3 = \begin{matrix}Cu^2\\Cy\end{matrix}\Big\} + N^3\left\{\begin{matrix}Cu\,.\,H^2\\H^3\\H^3\\H\end{matrix}\right\}Cy.$$

C^4	= 24	—	12,1
N^2	= 28	—	14,1
N^3	= 42	—	21,1
H^9	= 9	—	4,5
Cu^3	= 96	—	48,2
	199	—	100,0

b. 2 Mol. Kupfercyanür auf 1 Mol. Kupfercyanid enthaltend:

$$2\,Cu^2Cy + CuCy + NH^3 + aq. = 2\begin{Bmatrix}Cu^2\\Cy\end{Bmatrix} + N\begin{Bmatrix}Cu\\H^3\end{Bmatrix}Cy + aq.$$

Gelber Niederschlag.

C^6	= 36	—	13,6
N^3	= 42	—	15,9
N	= 14	—	5,3
H^3	= 3	—	1,2
Cu^5	= 160	—	60,5
aq.	= 9	—	3,5
	264	—	100,0

$$2\,Cu^2Cy + CuCy + 2\,NH^3 = 2\begin{Bmatrix}Cu^2\\Cy\end{Bmatrix} + N^2\left\{\begin{matrix}Cu\,.\,H\\H^2\\H^2\\H\end{matrix}\right\}Cy.$$

Glänzende, blaue Blättchen.

C^6	= 36	—	13,2
N^3	= 42	—	15,5
N^2	= 28	—	10,3
H^6	= 6	—	2,3
Cu^5	= 160	—	58,7
	272	—	100,0

$$2\,Cu^2Cy + CuCy + 2\,NH^3 + 2\,aq. = 2\begin{Bmatrix}Cu^2\\Cy\end{Bmatrix} + N^2\begin{Bmatrix}Cu.H\\H^2\\H^2\\H\end{Bmatrix}Cy + 2\,aq.$$

C^6 = 36	—	12,4
N^3 = 42	—	14,5
N^2 = 28	—	9,6
H^6 = 6	—	2,1
Cu^5 = 160	—	55,1
2aq. = 18	—	6,3
290	—	100,0

Grüne, recktanguläre Blättchen von ausgezeichnetem Glanz.

Platinammoniumcyanür $N\begin{Bmatrix}H^3\\Pt\end{Bmatrix}Cy.$ §. 47.
(Platosammoniumcyanür.)

C^2 = 12	—	8,5
H^3 = 3	—	2,1
N^2 = 28	—	19,8
Pt = 98,5	—	69,6
141,5	—	100,0

Feine, blassgelbe, in Wasser und Ammoniak lösliche Nadeln.

Mit dieser Verbindung isomer ist:

Ammonium-Platinammoniumcyanür mit Platincyanür (Platincyan-Diplatosammonium.) $N\begin{Bmatrix}NH^4\\Pt\\H^2\end{Bmatrix}Cy + PtCy$ oder $N^2\begin{Bmatrix}Pt.H\\H^2\\H^2\\H\end{Bmatrix}Cy + PtCy.$

Kleine, weisse, in kochendem Wasser lösliche Krystalle, welche beim Erhitzen sich von selbst entzünden und wie Zunder unter Zurücklassung von schwammigem Platin abbrennen.

Methylcyanür $\begin{Bmatrix}C^2H^3\\Cy\end{Bmatrix}$
(Isomer mit Acetonitril.)

C^2 = 12	—	29,3
H^3 = 3	—	7,3
C^2 = 12	—	29,3
N = 14	—	34,1
41	—	100,0

Farblose, in Wasser lösliche Flüssigkeit von ätherischem, an Cyan erinnerndem Geruch; brennt mit leuchtender Flamme, welche von einem schönen pfirsichblüthfarbigen Saume begrenzt ist. Siedep. 77°. Dampfd. 1,45.

Trichlormethylcyanür $\begin{Bmatrix}C^2Cl^3\\Cy\end{Bmatrix}.$
(Isomer mit Trichloracetonitril.)

C^2 = 12	—	8,3
Cl^3 = 106,5	—	73,7
C^2 = 12	—	8,3
N = 14	—	9,7
144,5	—	100,0

Farblose Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,444 Siedepunkt 81°.

Bijodmethylcyanür $C^2\begin{Bmatrix}H\\J^2\\Cy\end{Bmatrix}$

C^4 = 24	—	8,2
H = 1	—	0,4
J^2 = 254	—	86,7
N = 14	—	4,7
293	—	100,0

Violette, metallglänzende Substanz.

Cyansäure $\begin{Bmatrix}Cy\\H\end{Bmatrix}O^2.$ §. 48.
(Isomer mit Cyamelid, Knallsäure, Cyanursäure, Fulminursäure [Isocyanursäure] und Cyanilsäure.)

C^2 = 12	—	27,9
H = 1	—	2,3
N = 14	—	32,6
O^2 = 16	—	37,2
43	—	100,0

Farblose, bewegliche, sehr flüchtige Flüssigkeit von heftigem, zu Thränen reizendem Geruch, welche über 0° sich zu Cyamelid umlagert.

Cyansaures Ammonium $\left.\begin{matrix}Cy\\NH^4\end{matrix}\right\}O^2$.
(Isomer mit Harnstoff.)

C^2	=	12	—	20,0
H^4	=	4	—	6,7
N^2	=	28	—	46,7
O^2	=	16	—	26,6
		60	—	100,0

Weisse, krystallinische Masse, welche in wässeriger Lösung beim Aufbewahren oder Erwärmen in Harnstoff übergeht.

Cyansaures Kalium $\left.\begin{matrix}Cy\\K\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 48,3 % K.

Dem chlorsauren Kalium ähnliche, leicht in Wasser, wenig in kaltem, mehr in kochendem wässerigen Weingeist lösliche, in absolutem Alkohol unlösliche Blättchen, welche unter der Rothglühhitze zu einer wasserhellen Flüssigkeit schmelzen.

Cyansaures Silber $\left.\begin{matrix}Cy\\Ag\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 72,0 Ag.

Weisser, in kochendem Wasser wenig, in Ammoniak löslicher Niederschlag.

Verbindung von Cyansäure mit Salzsäure $\left.\begin{matrix}Cy\\H\end{matrix}\right\}O^2 + HCl = N\left\{\begin{matrix}\overset{II}{C^2O^2}\\H^2\end{matrix}\right\}Cl$. S. §. 74.

§. 49. **Cyansaures Methyl** $\left.\begin{matrix}Cy\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^4	=	24	—	42,1
H^3	=	3	—	5,3
N	=	14	—	24,6
O^2	=	16	—	28,0
		57	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, flüchtige, äusserst heftig und erstickend riechende, die Augen sehr stark angreifende Flüssigkeit. Siedep. ungefähr bei 40°. Geht allmählig in cyanursaures Trimethyl über. Zerfällt mit Wasser in Kohlensäure und Bimethylharnstoff.

§. 50. **Schwefelcyanwasserstoff** $\left.\begin{matrix}Cy\\H\end{matrix}\right\}S^2$.
(Rhodanwasserstoffsäure.)

C^2	=	12	—	20,3
N	=	14	—	23,7
H	=	1	—	1,7
S^2	=	32	—	54,3
		59	—	100,0

Farbloses, in der Kälte zu einer krystallinischen Masse erstarrendes, sich schnell in Ueberschwefelcyanwasserstoff zersetzendes Oel. Die wässerige Säure bildet eine farblose, bei — 12,5° C. in sechsseitigen Säulen erstarrende, der Essigsäure ähnlich riechende, sehr giftige Flüssigkeit. Siedep. 102,5°.

Schwefelcyankalium $\left.\begin{matrix}Cy\\K\end{matrix}\right\}S^2$.
(Rhodankalium.)

C^2	=	12	—	12,4
N	=	14	—	14,4
K	=	39	—	40,3
S^2	=	32	—	32,9
		97	—	100,0

Wasserhelle, lange, gestreifte, zerfliessliche Säulen. Sie schmelzen vor dem Glühen und erstarren beim Erkalten krystallinisch.

Kupferschwefelcyanür $\left.\begin{matrix}Cy\\Cu^2\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 52,5 % Cu.

Weisses Pulver.

Kupferschwefelcyanid $\left.\begin{matrix}Cy\\Cu\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 35,6 % Cu.

Schwarzer, krystallinischer Niederschlag.

Kupferammoniumschwefelcyanid $\left.\begin{matrix}Cy\\N\left\{\begin{matrix}H^3\\Cu\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 29,9 % Cu.

Kleine, blaue Nadeln.

Kupferschwefelcyanürcyanid $\left.\begin{matrix}Cy\\Cu^2\end{matrix}\right\}S^2 + \left.\begin{matrix}Cy\\Cu\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 44,0 % Cu. Gelbes, opermentfarbiges, amorphes Pulver.

Schwefelcyanblei $\left.\begin{matrix}Cy\\Pb\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 64,2 % Pb. Gelbe, undurchsichtige, glänzende Krystalle des monoklinoëdrischen Systems.

Schwefelcyansilber $\left.\begin{matrix}Cy\\Ag\end{matrix}\right\}S^2$. §. 51.

Entspricht 65,1 % Ag. Weisser, käsiger, in Wasser unlöslicher, in Ammoniak löslicher Niederschlag.

Schwefelcyansilber-Schwefelcyankalium $\left.\begin{matrix}Cy\\Ag\end{matrix}\right\}S^2 + \left.\begin{matrix}Cy\\K\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 41,1 % Ag. Farblose, glänzende Rhombenoctaëder, welche bei 140° schmelzen.

Quecksilberschwefelcyanür $\left.\begin{matrix}Cy\\Hg^2\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 77,5 % Hg. Weisser, beim Erhitzen sich aufblähender Niederschlag.

Quecksilberschwefelcyanid $\left.\begin{matrix}Cy\\Hg\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 63,3 % Hg. Weisse, krystallinische Masse.

Quecksilberschwefelcyanid mit Schwefelcyankalium $2\left(\left.\begin{matrix}Cy\\Hg\end{matrix}\right\}S^2\right) + \left.\begin{matrix}Cy\\K\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 48,4 % Hg.
" 9,5 % K. Gelbliche Tafeln.

Schwefelcyanmethyl $\left.\begin{matrix}Cy\\C^2H^3\end{matrix}\right\}S^2$. §. 52.

C^4	= 24	—	32,9
H^3	= 3	—	4,1
N	= 14	—	19,2
S^2	= 32	—	43,8
	73	—	100,0

Farblose Flüssigkeit von lauchartigem Geruch. Spec. Gew. 1,115 bei 16°. Siedep. 132° bis 133°. Dampfd. 2,549 bis 2,570.

Selencyanwasserstoff $\left.\begin{matrix}Cy\\H\end{matrix}\right\}Se^2$.

C^2	= 12	—	11,3
H	= 1	=	0,9
N	= 14	—	13,0
Se^2	= 80	—	74,8
	107	—	100,0

Farblose, leicht zersetzbare Flüssigkeit.

Selencyankalium $\left.\begin{matrix}Cy\\K\end{matrix}\right\}Se^2$.

Entspricht 27,1 % K. Dem Schwefelcyankalium ähnliche, zerfliessliche Nadeln.

Selencyansilber $\left.\begin{matrix}Cy\\Ag\end{matrix}\right\}Se^2$.

Entspricht 50,8 % Ag. Krystallinischer, seidenglänzender, an der Luft sich schwärzender Niederschlag.

Selencyanquecksilber-Quecksilberchlorid $\left.\begin{matrix}Cy\\Hg\end{matrix}\right\}Se^2 + HgCl$.

Entspricht 58,8 % Hg. Gelblicher, krystallinischer, in Wasser kaum, in Alkohol leicht löslicher Niederschlag.

§. 53. **Cyanamin** $N\left\{\begin{matrix}Cy\\H^2\end{matrix}\right.$

C^2	= 12	—	28,6
H^2	= 2	—	4,8
N^2	= 28	—	66,6
	42	—	100,0

Weisse, krystallinische, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Substanz, welche bei 40° schmilzt und bei 150° fest wird, wobei sie in Melamin übergeht.

Chlorcyanamid (Gerhardt.) $N^2\left\{\begin{matrix}Cy^2\\Cy.H\\H^2\\H\end{matrix}\right\}Cl.$

C^6	= 36	—	24,8
H^4	= 4	—	2,7
N^5	= 70	—	48,1
Cl	= 35,5	—	24,4
	145,5	—	100,0

Weisses, in Kali lösliches Pulver.

Methylcyanamin $N\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\Cy\\H\end{matrix}\right.$

C^4	= 24	—	42,8
H^4	= 4	—	7,2
N^2	= 28	—	50,0
	56	—	100,0

Nicht näher beschrieben.

Methyluramin $N^2\left\{\begin{matrix}C^2H^3.Cy\\H^2\\H^2\end{matrix}\right.$

C^4	= 24	—	32,9
H^7	= 7	—	9,6
N^3	= 42	—	57,5
	73	—	100,0

Farblose, zerfliessliche, krystallinische Masse von basischem Charakter.

Das Platinsalz bildet orangefarbene Octaëder.
Entspricht 35,3 % Pt.

§. 54. **Melamin** $N^3\left\{\begin{matrix}Cy^3\\H^3\\H^3\end{matrix}\right.$ oder $N\left\{\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}Cy\\H^3\end{matrix}\right.\\N\left\{\begin{matrix}Cy\\H^3\end{matrix}\right.\\Cy\end{matrix}\right.$

C^6	= 36	—	28,6
H^6	= 6	—	4,8
N^6	= 84	—	66,6
	126	—	100,0

Ziemlich grosse, farblose, stark glasglänzende, luftbeständige, schwer in kaltem, leicht in kochendem Wasser und Kalihydrat lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche, rhombische Octaëder.

Salzsaures Melamin $N^3\left\{\begin{matrix}Cy^3\\H^3\\H^3\\H\end{matrix}\right\}Cl.$

C^6	= 36	—	22,2
H^7	= 7	—	51,7
N^6	= 84	—	4,3
Cl	= 35,5	—	21,8
	162,5	—	100,0

Salpetersaures Melamin. Lange, feine, seidenglänzende Nadeln.

Salpetersaures Melamin-Silber $\left.\begin{matrix}NO^4\\N^3\left\{\begin{matrix}Cy^3\\H^3\\H^3\\Ag\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2.$

Entspricht 36,5 % Ag. Weisser, krystallinischer, in Wasser löslicher Niederschlag.

Melam *). §. 55.
(Polien.)
(Wahrscheinlich isomer mit Melamin.)

C^6	= 36	—	28,6
H^6	= 6	—	4,8
N^6	= 84	—	66,6
	126	—	100,0

Schweres, körniges, weisses oder gelblich graues, sich in Wasser zu einem gelben Schlamm vertheilendes Pulver. In kaltem Wasser, Alkohol und Aether ist dasselbe unlöslich, in Kalilauge löst es sich beim gelinden Erwärmen und fällt beim Erkalten zum Theil heraus. Bei längerer Einwirkung des Kalis zersetzt es sich unter Ammoniakentwicklung in Melamin und Amelin.

Tricyanamin $N\begin{cases}Cy\\Cy\\Cy\end{cases}$ §. 56.
(Liebig's Mellon.)

C^6	= 36	—	39,2
N^4	= 56	—	60,8
	92	—	100,0

Nicht genauer bekannt.

Hydromellon $N\begin{cases}N\begin{cases}Cy^3\\H\end{cases}\\N\begin{cases}Cy^3\\H\end{cases}\\N\begin{cases}Cy^3\\H\end{cases}\end{cases}$ oder $N^4\begin{cases}Cy^4\\Cy^4\\Cy\,.\,H^3.\end{cases}$

C^{13}	= 108	—	36,9
H^3	= 3	—	1,0
N^{13}	= 182	—	62,1
	293	—	100,0

Gelbes, in Wasser, Alkohol und Aether, verdünnten Säuren und Alkalien unlösliches Pulver, das erst bei anfangender Rothglühhitze zersetzt wird.

Mellonkalium $N\begin{cases}N\begin{cases}Cy^3\\K\end{cases}\\\left(N\begin{cases}Cy^3\\H\end{cases}\right)^2\end{cases}$ oder $N^4\begin{cases}Cy^4\\Cy^4\\Cy\,.\,H^2\,.\,K.\end{cases}$

Entspricht 11,8 % K.

Weisser, in heissem Wasser ziemlich leicht löslicher Niederschlag.

Mellonbikalium $N\begin{cases}\left(N\begin{cases}Cy^3\\K\end{cases}\right)^2\\N\begin{cases}Cy^3\\H\end{cases}\end{cases}$ oder $N^4\begin{cases}Cy^4\\Cy^4\\Cy\,.\,H\,.\,K^2.\end{cases}$

Entspricht 21,1 % K.

Glänzende, schiefe rhombische Blättchen.

Mellontrikalium $N\left\{\left(N\begin{cases}Cy^3\\K\end{cases}\right)^3\right. + 10\,aq.$ oder $N^4\begin{cases}Cy^4\\Cy^4\\Cy\,.\,K^3.\end{cases} + 10\,aq.$

Entspricht 23,4 % K.
» 18,1 % aq.

Feine, seidenglänzende, in kaltem Wasser schwer, in siedendem leichter lösliche Nadeln.

*) Liebig giebt dem Melam die Formel $C^{12}N^{11}H^9$, welche verlangt:

C^{12}	= 72	—	30,6
H^9	= 9	—	3,9
N^{11}	= 154	—	65,5
	235	—	100,0

B. Metallcyanverbindungen.

a. Platincyan $PtCy^2$.

§. 57. **Platincyanwasserstoff** $\left.\begin{matrix}PtCy^2\\H\end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	15,7
H	= 1	—	0,8
N^2	= 28	—	18,4
Pt	= 98,5	—	65,1
	151,5	—	100,0

Schöne, an der Luft zerfliessliche, sternförmig vereinigte, metallglänzende Nadeln von schönem Farbenspiel.

Platincyankalium $\left.\begin{matrix}PtCy^2\\K\end{matrix}\right\} + 3$ aq.

Entspricht 45,5 % Pt.
» 18,0 % K.
» 12,5 % aq.

Leicht lösliche, gelbe, in der Richtung der Säulenaxe das Licht lebhaft blau reflectirende, rhombische Prismen.

Platincyan-Magnesium $\left.\begin{matrix}PtCy^2\\Mg\end{matrix}\right\} + 7$ aq.

Entspricht 43,7 % Pt.
» 5,3 % Mg.
» 27,9 % aq.

Rothe, quadratische Säulen von dem prachtvollsten Farbenspiel.

§. 58. **Platincyan-Platin** $\left.\begin{matrix}PtCy^2\\Pt\end{matrix}\right\}$
(Cyanplatin.)

C^4	= 24	—	9,6
N^2	= 28	—	11,3
Pt^2	= 197	—	79,1
	249	—	100,0

Gelbgrüner, in Wasser, Säuren und Alkalien unlöslicher Niederschlag.

Platincyan bildet mit Metallammoniummoleculen Salze nach der Formel: $\left.\begin{matrix}PtCy^2\\N\left\{\begin{matrix}H^3\\M\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}$.

Beschrieben sind derartige des Kupfers, Zinks, Nickels, Kobalts und Silbers.

§. 59. **Platincyan-Chlorkalium** $\left.\begin{matrix}PtCy^2\\KCl\end{matrix}\right\} + 2$ aq. (?)

C^4	= 24	—	10,7
N^2	= 28	—	12,4
Pt	= 98,5	—	43,8
K	= 39	—	17,4
Cl	= 35,5	—	15,7
	225,0	—	100,0

Grosse, farblose, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, dem triklinoëdrischen System angehörende Tafeln, welche schnell verwittern, indem sie das Krystallwasser (7,9 %) verlieren.

Anderthalb-Cyanplatin Pt^2Cy^3.

Anderthalb-Cyanplatin-Cyankalium $\left.\begin{matrix}Pt^2Cy^3\\2KCy\end{matrix}\right\} + 6$ aq. *). (?)

C^{10}	= 60	—	13,0
N^5	= 70	—	15,3
Pt^2	= 197	—	43,0
K^2	= 78	—	17,0
6 aq.	= 54	—	11,7
	459	—	100,0

Feine, sehr schöne, in Wasser zu einer farblosen Lösung lösliche, in Alkohol unlösliche, kupferfarbige, vollkommen metallglänzende Nadeln, welche das Licht mit blaugrüner Farbe durchfallen lassen.

*) Vielleicht richtiger: $\left.\begin{matrix}\overset{II}{Pt^2}Cy^5\\K^2\end{matrix}\right\} + 6$ aq.

b. Palladcyan $PdCy^2$.

Das Palladcyan bildet Verbindungen, welche denen des Platins analog sind. Beschrieben ist nur:

Palladcyan-Kalium $\left.\begin{matrix}PdCy^2\\K\end{matrix}\right\} + 3$ aq.

Entspricht 31,0 % Pd. Rhombische Säulen.
» 5,8 % aq.

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^2\overset{\shortparallel}{H}{}^2$.

a. $C^2\overset{\shortparallel}{H}{}^2$. Methylen.

Methylen $C^2\overset{\shortparallel}{H}{}^2$. Ist nicht bekannt. §. 60.

Methylenchlorür $\left.\begin{matrix}C^2\overset{\shortparallel}{H}{}^2\\Cl^2\end{matrix}\right\}$ s. Chlormethylchlorür §. 2.

Methylenjodür *) $\left.\begin{matrix}C^2\overset{\shortparallel}{H}{}^2\\J^2\end{matrix}\right\}$

C^2	= 12	—	4,5
H^2	= 2	—	0,7
J^2	= 254	—	94,8
	268	—	100,0

Gelbliche, das Licht stark brechende, bei + 2° in breiten, glänzenden Blättern krystallisirende Flüssigkeit. Spec. Gew. 3,342 bei 5°. Dampfd. 9,55. Siedep. 180 bis 182°.

Bisulfometholsäure $\left.\begin{matrix}C^2H^2\overset{\shortparallel}{S}{}^4O^8\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.
(Methionsäure.)

C^2	= 12	—	6,8
H^4	= 4	—	2,3
S^4	= 64	—	36,4
O^{12}	= 96	—	54,5
	176	—	100,0

Syrupdicke Flüssigkeit, welche unter der Luftpumpe zu einer krystallinischen Masse strahlig vereinigter, sehr zerfliesslicher Nadeln erstarrt.

Bisulfometholsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix}C^2H^2\overset{\shortparallel}{S}{}^4O^8\\Ba^2\end{matrix}\right\}O^4 + 4$ aq.

C^2	= 12	—	3,8
H^2	= 2	—	0,7
S^4	= 64	—	20,6
Ba^2	= 137	—	44,1
O^{12}	= 96	—	30,8
	311	—	100,0

Kleine, in heissem Wasser leicht lösliche Krystalle.

Das krystallisirte Salz enthält 10,4 % Krystallwasser.

Bisulfometholsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^2H^2\overset{\shortparallel}{S}{}^4O^8\\Ag^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 55,4 % Ag. Dünne, in absolutem Alkohol unlösliche, in Wasser lösliche Nadeln oder breite Tafeln.

*) Brüning's C^2HO, J^2 soll nach Boutlerow Methylenjodür sein.

§. 61. Stickstoffhaltige Radicale.

A. Zweiatomiges Cyan. $\overset{\shortparallel}{Cy}^2$.

Cyanchlorür $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{Cy}^2\\ Cl^2\end{matrix}\right\}$

(Flüssiges Chlorcyan.)

C^4	=	24	—	19,5
N^2	=	28	—	22,8
Cl^2	=	71	—	57,7
		123	—	100,0

Farblose, bewegliche Flüssigkeit von stechendem Geruch. Sie ist nicht brennbar, etwas schwerer als Wasser, krystallisirt bei — 5° und siedet bei 15,5°.

Verbindung mit Cyanwasserstoff $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{Cy}^2\\ Cl^2\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}Cy\\ H\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	24,0
H	=	1	—	0,7
N^3	=	42	—	28,0
Cl^2	=	71	—	47,3
		150	—	100,0

Brennbare Flüssigkeit, leichter als Wasser. Durch feste Kohlensäure erstarrt dieselbe. Siedep. 20°.

§. 62. **Ueberschwefelcyanwasserstoff** $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{Cy}^2S^2\\ H^2\end{matrix}\right\} S^4$.

(Xanthanwasserstoff.)

C^4	=	24	—	16,0
H^2	=	2	—	1,3
N^2	=	28	—	18,7
S^6	=	96	—	64,0
		150	—	100,0

Weisse, feine, in kaltem Wasser nicht, wenig in heissem, leichter in Weingeist und Aether lösliche Nadeln. Die Lösung reagirt sauer.

Ueberschwefelcyanblei $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{Cy}^2S^2\\ Pb^2\end{matrix}\right\} S^4$.

Entspricht 58,4 % Pb. Schön gelber Niederschlag.

Ueberschwefelcyan $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{Cy}^2S^2\\ H\,.\,Cy\end{matrix}\right\} S^4$.

(Pseudoschwefelcyan, Schwefelcyan, Cyanoxysulfid.)

C^6	=	36	—	20,6
H	=	1	—	0,6
N^3	=	42	—	24,0
S^6	=	96	—	54,8
		175	—	100,0

In Wasser, Alkohol und Aether unlöslicher, orangefarbiger Niederschlag. In concentrirter Schwefelsäure löslich, durch Wasser wieder fällbar.

Bleiverbindung $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{Cy}^2S^2\\ H\,.\,Cy\end{matrix}\right\} S^4 + \left.\begin{matrix}Pb\\ Pb\end{matrix}\right\} O^2$ oder $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{Cy}^2S^2\\ Pb\,.\,Cy\end{matrix}\right\} S^4 + \left.\begin{matrix}Pb\\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

Entspricht 52,1 % Pb. Gelbbrauner Niederschlag.

B. Zweiatomige Cyanmetallverbindungen.

1. Ferrocyanmetalle $\overset{\shortparallel}{Cfy} = Cy^3\overset{\shortparallel}{Fe}$.

§. 63. **Ferrocyanwasserstoff** $H^2.\overset{\shortparallel}{Cfy} = 2\,HCy + FeCy$.

C^6	=	36	—	33,3
H^2	=	2	—	1,8
N^3	=	42	—	38,9
Fe	=	28	—	26,0
		108	—	100,0

Milchweisse, kleine, in Wasser lösliche Krystalle. Zersetzen sich bei 100° allmählig in Blausäure und Einfachcyaneisen.

Ferrocyanammonium $(NH^4)^2 . \overset{II}{Cfy} + 3\,aq.$

Entspricht 16,6 % Fe.
» 16,0 % aq.

Blassgelbe, durchscheinende, an der Luft unveränderliche, in Wasser leicht, in Alkohol nicht lösliche Krystalle.

Ferrocyanammonium - Chlorammonium $(NH^4)^2 . \overset{II}{Cfy} + NH^4\,Cl + 3\,aq.$

Entspricht 12,6 % Fe.
» 12,1 % aq.

Gelbe, glasglänzende, an der Luft unveränderliche, in Wasser leicht lösliche Krystalle.

Ferrocyankalium $K^2 . \overset{II}{Cfy} + 3\,aq.$

(Kaliumeisencyanür, Blutlaugensalz.)

C^6 =	36 —	17,1
N^3 =	42 —	19,9
Fe =	28 —	13,3
K^2 =	78 —	37,0
3 aq. =	27 —	12,7
	211 —	100,0

Citronengelbe, glasglänzende, etwas biegsame, leicht in Wasser, nicht in Alkohol lösliche Krystalle des tetragonalen Systems, von bitterem Geschmack.

Ferrocyannatrium $Na^2 . \overset{II}{Cfy} + 12\,aq.$

Entspricht 17,8 % Na.
» 41,5 % aq.

Blassgelbe, durchsichtige, an der Luft verwitternde, rhombische Krystalle.

Ferrocyanbarium $Ba^2 . \overset{II}{Cfy} + 6\,aq.$ §. 64.

Entspricht 46,1 % Ba.
» 18,2 % aq.

Kleine, gelbe, durchsichtige, in kaltem Wasser schwer lösliche, schiefe, rectanguläre Säulen.

Ferrocyanstrontium $Sr^2 . \overset{II}{Cfy} + 15\,aq.$

Entspricht 26,7 % Sr.
» 41,0 % aq.

Blassgelbe, leicht verwitternde, in Wasser leicht lösliche monoklinoëdrische Säulen.

Ferrocyancalcium $Ca^2 . \overset{II}{Cfy} + 12\,aq.$

Entspricht 15,8 % Ca.
» 42,5 % aq.

Grosse, durchsichtige, gelbe, in Wasser leicht lösliche, in Alkohol unlösliche, rhombische Prismen.

Ferrocyanmagnesium $Mg^2 . \overset{II}{Cfy} + 12\,aq.$

Entspricht 10,1 % Mg.
» 45,4 % aq.

Kleine, gelbe Nadeln.

Ferrocyankalium-Magnesium $\left.\begin{matrix}K\\Mg\end{matrix}\right\} \overset{II}{Cfy}.$

Entspricht 14,7 % K.
» 4,5 % Mg.

Hellgelber Niederschlag.

Ferrocyanzink $Zn^2 . \overset{II}{Cfy} + 3\,aq.$

Entspricht 32,6 % Zn.
» 13,7 % aq.

Weisses Pulver.

Ferrocyanzinkammonium $\left(N\left\{\begin{matrix}H^3\\Zn\end{matrix}\right.\right)^2 . \overset{II}{Cfy}.$

Für sich nicht bekannt.

Ferrocyanzink - Zinkammonium $3\left(\left(N\left\{\begin{matrix}H^3\\Zn\end{matrix}\right.\right)^2 . \overset{II}{Cfy}\right) + Zn^2 . \overset{II}{Cfy} + 4\,aq.$

[$2\,(Zn^2 . \overset{II}{Cfy}) + 3\,NH^3 + 2\,aq.$]

Entspricht 32,3 % Zn.

Weisser, krystallinischer Niederschlag.

§. 65. **Ferrocyanblei** $Pb^2 . \overset{\shortparallel}{\mathrm{Cfy}} + 3\,aq.$

Entspricht 65,6 % Pb. Weisser Niederschlag.
» 23,4 % aq.

Ferrocyannickel $Ni^2 . \overset{\shortparallel}{\mathrm{Cfy}} + x\,aq.$
Weisser, etwas grünlicher Niederschlag.

Hieran reihen sich einige interessante Verbindungen von Ferrocyannickel mit Ammoniak:

$$Ni^2 . \overset{\shortparallel}{\mathrm{Cfy}} + 2\,NH^3 + x\,aq = \left(N \begin{cases} H^3 \\ Ni \end{cases}\right)^2 . \overset{\shortparallel}{\mathrm{Cfy}} + x\,aq.$$

Weisser Niederschlag,

und

$$Ni^2 . \overset{\shortparallel}{\mathrm{Cfy}} + 5NH^3 + 4\,aq. = \left. \begin{array}{l} N \begin{cases} N \begin{cases} H^3 \\ Ni \end{cases} \\ N \begin{cases} H^3 \\ H \end{cases} \\ H^2 \end{cases} \\ N \begin{cases} N \begin{cases} H^3 \\ Ni \end{cases} \\ H^3 \end{cases} \end{array} \right\} \overset{\shortparallel}{\mathrm{Cfy}} + 4\,aq. \text{ oder } \left. \begin{array}{l} N^3 \begin{cases} Ni . H^2 \\ H^3 \\ H^3 \\ H \end{cases} \\ N^2 \begin{cases} Ni . H \\ H^2 \\ H^2 \\ H \end{cases} \end{array} \right\} \overset{\shortparallel}{\mathrm{Cfy}} + 4\,aq.$$

Feine, bläuliche Nadeln.

§. 66. **Ferrocyankobalt** $Co^2 . \overset{\shortparallel}{\mathrm{Cfy}} + x\,aq.$
Gelblich grüner Niederschlag.

Ferrocyaneisen (Berliner Grün)
$FeCy + Fe^2Cy^3 + 4\,aq.$ oder $Fe^2 . \overset{\shortparallel}{\mathrm{Cfy}} + Cy + 4\,aq.$

Grünes Pulver.

C^8	=	48	—	21,4
N^4	=	56	—	25,0
Fe^3	=	84	—	37,5
4 aq	=	36	—	16,1
		224	—	100,0

Ferrocyaneisen (Berliner Blau) $Fe^4 . \overset{\shortparallel}{\mathrm{Cfy}}{}^3 + 18\,aq.$

Dunkelblaue, in Oxalsäure und weinsaurem Ammonium lösliche Masse von kupferglänzendem Bruch.

C^{18}	=	108	—	18,2
N^9	=	126	—	21,3
Fe^7	=	196	—	33,1
18 aq.	=	162	—	27,4
		592	—	100,0

2. Nitroferridcyan (Nitroprussid.) $C\overset{\shortparallel}{N}fdy = Fe^2 \begin{cases} Cy^5 \\ NO^2 \end{cases}$

Nitroferridcyanwasserstoff $H^2 . C\overset{\shortparallel}{N}fdy + aq.$

Rothe, zerfliessliche Krystalle.

C^{10}	=	60	—	27,5
H^2	=	2	—	0,9
N^6	=	84	—	38,5
Fe^2	=	56	—	25,7
O^2	=	16	—	7,4
		218	—	100,0

Nitroferridcyannatrium $Na^2 . C\overset{\shortparallel}{N}fdy + 4\,aq.$
Entspricht 10,5 % Na.

Grosse, rubinfarbige Krystalle des rhombischen Systems.

Nitroferridcyansilber $Ag^2 . C\overset{\shortparallel}{N}fdy.$
Entspricht 64,3 % Ag.

Fleischfarbiger Niederschlag.

3. Ruthencyan $Ru\overset{II}{Cy}{}^3$.

Ruthencyankalium $K^2 . Ru\overset{II}{Cy}{}^3 + 3\,aq.$

C^6	= 36	—	15,3
N^3	= 42	—	17,9
Ru	= 52	—	22,1
K^2	= 78	—	33,2
3 aq.	= 27	—	11,5
	235	—	100,0

Kleine, farblose, durchsichtige, leicht in Wasser, schwer in Alkohol lösliche, verwitternde, quadratische Tafeln.

4. Osmiocyan $Os\overset{II}{Cy}{}^3$.

Osmiocyankalium $K^2 . Os\overset{II}{Cy}{}^3 + 3\,aq.$

In Form und Eigenschaften dem Ruthencyankalium ganz gleich. (Nicht analysirt.)

Kohlen-Sauerstoff-Radicale.

aa. Carbonyl $C^2\overset{II}{O}{}^2$.

Carbonyl $C^2\overset{II}{O}{}^2$. §. 67.
(Kohlenoxyd.)

C^2	= 12	—	42,86
O^2	= 16	—	57,14
	28	—	100,00

Farbloses, nicht coërcibles, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Gas. Spec. Gew. 0,968. Brennbar und brennt mit blauer, wenig leuchtender Flamme. Wird von einer salzsauren Lösung des Kupferchlorürs absorbirt.

Carbonylkalium $5\,(C^2\overset{II}{O}{}^2) + K^2$ (?).
(Kohlenoxydkalium.)

Entspricht 35,8 % Kalium.

Leicht explodirende, graue Masse.

Carbonyl-Kupferchlorür $\left.\begin{matrix}C^2\overset{II}{O}{}^2\\ 2\,Cu^2Cl\end{matrix}\right\} + 4\,aq.$ oder $\left.\begin{matrix}C^2\overset{II}{O}{}^2\\ Cu^2\end{matrix}\right\} + 2\,CuCl + 4\,aq.$

C^2	= 12	—	5,9
H^4	= 4	—	2,0
Cu^4	= 68	—	33,5
Cl^2	= 71	—	35,0
O^6	= 48	—	23,6
	203	—	100,0

Perlmutterglänzende, in Wasser unlösliche Blättchen.

Carbonylchlorür $\left.\begin{matrix}C^2\overset{II}{O}{}^2\\ Cl^2\end{matrix}\right\}$
(Kohlenoxychlorür, Chlorkohlenoxyd, Chlorkohlensäure, Phosgengas.)

C^2	= 12	—	12,2
O^2	= 16	—	16,2
Cl^2	= 71	—	71,6
	99	—	100,0

Farbloses, erstickend riechendes, zu Thränen reizendes Gas. Spec. Gew. 3,424.

Carbonylsäureanhydrid $C^2\overset{II}{O}{}^2\} O^2$. §. 68.
(Kohlensäure.)

C^2	= 12	—	27,3
O^4	= 32	—	72,7
	44	—	100,0

Farbloses, schwach riechendes und etwas säuerlich schmeckendes Gas. Dasselbe wird bei 0° unter 36 Atmosphärendruck flüssig und erstarrt bei — 78° zu einer durchsichtigen, schneeartigen Masse. Spec. Gew. 1,524.

Carbonylsäure $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\H^2\end{matrix}\right\} O^4$. Nicht bekannt.

§. 69. **Carbonylsaures Monomethyl** $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\H\,.\,C^2H^3\end{matrix}\right\} O^4$. Nicht bekannt.
(Methylkohlensäure.)

Carbonylsaures Methyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\Ba\,.\,C^2H^3\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 47,7 % Ba. — Perlmutterglänzender, in kaltem Wasser löslicher, in der Lösung sich aber bald zersetzender Niederschlag.

Methylchlorcarbonat $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\C^2H^3\end{matrix}\right\} O^2.}_{Cl.}$
(Chlorkohlenoxyd-Methyläther.)

C^4	=	24	—	25,4
H^3	=	3	—	3,2
Cl	=	35,5	—	37,7
O^4	=	32	—	33,7
		94,5	—	100,0

Farbloses, sehr dünnflüssiges, durchdringend riechendes Oel, schwerer als Wasser.

§. 70. **Schwefelkohlenstoff** $\overset{\shortparallel}{C^2S^2}\} S^2$.
(Schwefelalkohol, Kohlensulfid.)

C^2	=	12	—	15,8
S^4	=	64	—	84,2
		76	—	100,0

Farblose, stark lichtbrechende, nach Rettig riechende, sehr brennbare Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,293 bei 0° und 1,271 bei 15°. Siedep. 47°. Dampfd. 2,67.

Sulfocarbonylsulfosäure $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2S^2}\\H^2\end{matrix}\right\} S^4$.

Sulfocarbonylsulfosaures Bimethyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2S^2}\\(C^2H^3)^2\end{matrix}\right\} S^4$.
(Methyltrisulfocarbonat, Kohlensulfid-Methyl.)

C^6	=	36	—	26,1
H^6	=	6	—	4,3
S^6	=	96	—	69,6
		138	—	100,0

Gelbe, ölartige, durchdringend riechende, kaum in Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,159° bei 18°. Siedep. 200°—205°. Dampfd. 4,652 (berechnet 4,6838).

Sulfocarbonylsulfosaures Bibrommethyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2S^2}\\\left(C^2\begin{Bmatrix}H^2\\Br\end{Bmatrix}\right)^2\end{matrix}\right\} S^4$.

C^6	=	36	—	12,1
H^4	=	4	—	1,4
Br^2	=	160	—	54,0
S^6	=	96	—	32,5
		296	—	100,0

Rothe, dem sauren chromsauren Kalium ähnliche Krystalle.

§. 71. **Sulfocarbonylsaures Monomethyl** $\left.\begin{matrix}C^2S^4\\C^2H^3\end{matrix}\right\} O^2$ *).
(Bioxysulfokohlensaures Methyl.)
$\left(\begin{matrix}C^2O^4\\C^2S^4\end{matrix}\begin{Bmatrix}C^2H^3S^2\\C^2H^3S^2\end{Bmatrix}\right.$ Gerhardt.) Gelblicher, öliger Körper.

C^4	=	24	—	22,4
H^3	=	3	—	2,8
O^2	=	16	—	14,9
S^4	=	64	—	59,9
		107	—	100,0

*) Ich musste in diesen Verbindungen C^2S^4 und C^2O^4 einatomig annehmen.

Carbonylsulfosäure $\left.\begin{matrix}C^2\overset{||}{O}^2\\H^2\end{matrix}\right\} S^4$. Nicht bekannt. §. 72.

Carbonylsulfosaures Monomethyl $\left.\begin{matrix}C^2\overset{||}{O}^2\\H.C^2H^3\end{matrix}\right\} S^4$. Nicht bekannt.
(Methyl-Xanthinsäure; Methyl-Sulfokohlensäure; Holzxanthonsäure.)

Carbonylsulfosaures Methylkalium $\left.\begin{matrix}C^2\overset{||}{O}^2\\K.C^2H^3\end{matrix}\right\} S^4$.

C^4	= 24	—	16,4
H^3	= 3	—	2,0
K	= 39	—	26,7
O^2	= 16	—	11,0
S^4	= 64	—	43,9
	146	—	100,0

Seidenglänzende Nadeln.

Carbonylsulfosaures Bimethyl $\left.\begin{matrix}C^2\overset{||}{O}^2\\(C^2H^3)^2\end{matrix}\right\} S^4$.
(Methyl-Bisulfocarbonat; Kohlensulfid-Methyloxyd; Methyl-Oxysulfocarbonat; Methyl-Xanthinäther.)

C^6	= 36	—	29,5
H^6	= 6	—	4,9
O^2	= 16	—	52,5
S^4	= 64	—	13,1
	122	—	100,0

Gelbliche, sehr bewegliche, durchdringend riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,143 bei 15°. Siedep. 170° — 172°. Dampfd. 4,266.

Cyamelid $N\left\{\begin{matrix}C^2\overset{||}{O}^2\\H\end{matrix}\right.$ §. 73.
(Carbonylamid.)
[Isomer mit Cyansäure, Cyanursäure, Knallsäure, Fulminursäure (Isocyanursäure) und Cyanilsäure.]

C^2	= 12	—	27,9
H	= 1	—	2,3
N	= 14	—	32,6
O^2	= 16	—	37,2
	43	—	100,0

Weisser, in Wasser, Alkohol, Aether und verdünnten Säuren unlöslicher, geruch- und geschmackloser Körper. Entsteht aus der Cyansäure, wenn diese sich über 0° erwärmt, und geht beim Erhitzen wieder in diese über.

Ammoniummolecül des Carbonylamids $N\left\{\begin{matrix}C^2\overset{||}{O}^2\\H^2\end{matrix}\right.$
(Uret.)

Kann in den Harnstoffen angenommen werden.

Carbonylammoniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^2\overset{||}{O}^2\\H^2\end{matrix}\right\} Cl$. §. 74.

C^2	= 12	—	15,1
H^2	= 2	—	2,6
N	= 14	—	17,6
O^2	= 16	—	20,1
Cl	= 35,5	—	44,6
	79,5	—	100,0

Farblose, an der Luft rauchende Flüssigkeit. Wird als $\left.\begin{matrix}Cy\\H\end{matrix}\right\} O^2 + \left.\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\right\}$ betrachtet. §. 48.

Sulfocarbonylammonium $N\left\{\begin{matrix}C^2\overset{||}{S}^2\\H^2\end{matrix}\right.$ Für sich nicht bekannt.

Sulfocarbonylammoniumbisulfid $N\left\{\begin{matrix}C^2\overset{||}{S}^2\\H^2\end{matrix}\right\} S^2$.
(Hydranzothin.)

C^2	= 12	—	13,0
H^2	= 2	—	2,2
N	= 14	—	15,2
S^4	= 64	—	69,6
	92	—	100,0

Weisse, glänzende, geruchlose, in kaltem Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether lösliche, der Borsäure ähnliche Schuppen. Die alkoholische Lösung wird durch Wasser gefällt.

Harnstoff $N\left\{\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\H^2\end{matrix}\right.\\H\\H\end{matrix}\right.$ oder $N^2\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\H^2\\H^2\end{matrix}\right.$

(Identisch mit Carbamid)

C^2	=	12	—	20,0
H^4	=	4	—	6,7
N^2	=	28	—	46,7
O^2	=	16	—	26,6
		60	—	100,0

Lange, farblose, in Wasser und Alkohol, weniger in Aether lösliche Nadeln oder Prismen von eigenthümlich kühlendem Geschmack. Sie schmelzen bei 120° und zersetzen sich wenige Grade darüber.

Chlorwasserstoffsaurer Harnstoff $N^2\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\H^2\\H^2\\H\end{matrix}\right\}Cl.$

($C^2H^4N^2O^2 + HCl.$)

Entspricht 36,6 % Cl.

An der Luft zerfliessliche Blättchen, welche sich bei 145° in Salmiak und Cyanursäure zerlegen.

Harnstoff-Natriumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\H^2\\H^2\\Na\end{matrix}\right\}Cl + 2\,aq.$

($C^2H^4N^2O^2 + NaCl + 2\,aq.$)

Entspricht 42,9 % NaCl.

Glänzende, etwas zerfliessliche Krystalle, welche bei 60° — 70° schmelzen.

Harnstoff mit Quecksilberchlorid $N^2\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\H^2\\H^2\\Hg\end{matrix}\right\}Cl + HgCl.$

($C^2H^4N^2O^2 + 2\,HgCl.$)

Entspricht 60,5 % Hg.
und 21,5 % Cl.

In kaltem Wasser wenig, in Alkohol mehr lösliche Krystalle, welche zwischen 125° — 130° schmelzen, darüber sich zersetzen.

§. 75. **Salpetersaurer Harnstoff** $\left.\begin{matrix}NO^4\\N^2\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\H^2\\H^2\\H\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2.$

C^2	=	12	—	9,7
H^5	=	5	—	4,1
N^3	=	42	—	34,2
O^8	=	64	—	52,0
		123	—	100,0

In kaltem Wasser ziemlich schwer, in Alkohol und Salpetersäure wenig lösliche Tafeln oder Blättchen.

Harnstoff mit salpetersaurem Natrium $\left.\begin{matrix}NO^4\\N^2\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\H^2\\H^2\\Na\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

($C^2H^4N^2O^2 + NaNO^6 + 2\,aq.$)

Entspricht 14,1 % Na.
und 11,0 % aq.

Harnstoff mit salpetersaurem Magnesium $\left.\begin{matrix}NO^4\\N^4\left\{\begin{matrix}(C^2O^2)^2\\H^4\\H^4\\Mg\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2.$

[2 ($C^2H^4N^2O^2$) + $MgNO^6$.]

Entspricht 6,2 % Mg.

Grosse, glänzende, schiefe rhombische Säulen, welche bei 85° schmelzen.

Harnstoff mit salpetersaurem Calcium $N^6\left\{\begin{matrix} \frac{NO^4}{(C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2)^3} \\ H^6 \\ H^3 \\ Ca \end{matrix}\right\} O^2$.

[3 ($C^2H^4N^2O^2$) + $CaNO^6$.]

Entspricht 7,5 % Ca. Glasglänzende, zerfliessliche Krystalle.

Harnstoff mit salpetersaurem Silber $N^2\left\{\begin{matrix} \frac{NO^4}{C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2} \\ H^2 \\ H^2 \\ Ag \end{matrix}\right\} O^2$. §. 76.

($C^2H^4N^2O^2$ + $AgNO^6$.)

Entspricht 46,9 % Ag. Grosse, glasglänzende, schiefe rhombische Säulen.

Harnstoff mit 2 Mol. salpetersaurem Silber $N^2\left\{\begin{matrix} \frac{NO^4}{C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2} \\ H^2 \\ H^2 \\ Ag \end{matrix}\right\} O^2 + \left.\begin{matrix} NO^4 \\ Ag \end{matrix}\right\} O^2$.

($C^2H^4N^2O^2$ + $2AgNO^6$.)

Entspricht 52,9 % Ag. Grosse, glänzende, gerade rhombische Säulen.

Verbindungen von Harnstoff mit 2, 3 und 4 Mol. Quecksilberoxyd

($C^2H^4N^2O^2$ + 2, 3 u. 4 HgO.)

$N^2\left\{\begin{matrix} C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2 \\ H^2 \\ H^2 \\ Hg \\ Hg \end{matrix}\right\} O^2$ + 1 u. 2 HgO.

Verbindungen von Harnstoff mit salpetersaurem Quecksilber und 1, 2 u. 3 At. Quecksilberoxyd

($C^2H^4N^2O^2$ + $HgNO^6$ + 1, 2 u. 3 HgO.)

$N^2\left\{\begin{matrix} \frac{NO^4}{C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2} \\ H^2 \\ H^2 \\ Hg \end{matrix}\right\} O^2$ + 1, 2 u. 3 HgO.

Methylharnstoff $N^2\left\{\begin{matrix} C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2 \\ C^2H^3.H. \\ H^2 \end{matrix}\right.$

C^4	= 24	—	32,4
H^6	= 6	—	5,4
N^2	= 28	—	37,8
O^2	= 16	—	24,4
	74	—	100,0

Lange, durchsichtige, zerfliessliche Prismen.

Salpetersaurer Methylharnstoff $N^2\left\{\begin{matrix} \frac{NO^4}{C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2} \\ C^2H^3.H \\ H^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^4	= 24	—	17,5
H^7	= 7	—	5,1
N^3	= 42	—	30,7
O^8	= 64	—	46,7
	137	—	100,0

Krystalle, welche in Wasser weniger löslich sind als der Methylharnstoff.

§. 77. **Bimethylharnstoff** $N^2\left\{\begin{array}{l}C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2\\(C^2H^3)^2\\H^2\end{array}\right.$
(Isomer mit Aethylharnstoff.)

C^6	=	36	—	40,9
H^8	=	8	—	9,1
N^2	=	28	—	31,8
O^2	=	16	—	18,2
		88	—	100,0

In Wasser und Alkohol leicht lösliche, krystallisirbare Substanz.

Salpetersaurer Bimethylharnstoff $\left.\begin{array}{c}NO^4\\ N^2\left\{\begin{array}{l}C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2\\(C^2H^3)^2\\H^2\\H\end{array}\right.\end{array}\right\}O^2.$

C^6	=	36	—	23,9
H^9	=	9	—	6,0
N^3	=	42	—	28,7
O^8	=	64	—	42,4
		151	—	100,0

Dem salpetersauren Methylharnstoff ähnliche Verbindung.

Biuret $N^3\left\{\begin{array}{l}C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2.H\\C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2.H\\H^3\end{array}\right.$ oder $N\left\{\begin{array}{l}N\left\{\begin{array}{l}C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2\\H^2\end{array}\right.\\N\left\{\begin{array}{l}C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2\\H^2\end{array}\right.\\H\end{array}\right.$

C^4	=	24	—	23,3
H^5	=	5	—	4,8
N^3	=	42	—	40,8
O^4	=	32	—	31,1
		103	—	100,0

In Wasser und Alkohol lösliche, lange Blättchen, welche beim Erhitzen Ammoniak entwickeln und Cyanursäure hinterlassen.

§. 78. **Ammelin** $N^3\left\{\begin{array}{l}C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2.H\\(C^2N)^2.H\\H^3\end{array}\right.$

C^6	=	36	—	28,3
H^5	=	5	—	4,1
N^5	=	70	—	55,1
O^2	=	16	—	12,5
		127	—	100,0

Schneeweisses, voluminöses, in Wasser, Alkohol und Aether unlösliches, in Alkalien und Säuren lösliches Pulver, welches beim Fällen durch Ammoniak seidenglänzend erscheint.

Salpetersaures Ammelin $\left.\begin{array}{c}NO^4\\ N^3\left\{\begin{array}{l}C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2.H\\(C^2N)^2.H\\H^3\\H\end{array}\right.\end{array}\right\}O^2.$

C^6	=	36	—	18,9
H^6	=	6	—	3,2
N^6	=	84	—	44,2
O^8	=	64	—	33,7
		190	—	100,0

Lange, wasserhelle, sehr glänzende, das Licht stark brechende, quadratische Säulen. Durch Wasser werden sie zersetzt, indem Ammelin ausgeschieden wird.

Ammelinsilber $N^3\left\{\begin{array}{l}C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2.Ag\\(C^2N)^2.H\\H^3\end{array}\right.$

Entspricht 46,1 % Ag. Weisser Niederschlag.

Salpetersaures Ammelinsilber $N^3 \left\{ \begin{matrix} \overline{NO^4} \\ C^2\overset{||}{O}{}^2 . Ag \\ (C^2N)^2 . H \\ H^3 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$.

C^6	= 36	—	12,1
H^5	= 5	—	1,7
N^6	= 84	—	28,3
Ag	= 108	—	36,3
O^8	= 64	—	21,6
	297	—	100,0

Weisser, krystallinischer Niederschlag.

Ammelid $N^3 \left\{ \begin{matrix} C^2\overset{||}{O}{}^2 . H \\ C^2\overset{||}{O}{}^2 . H \\ C^2N \ . H^2 \end{matrix} \right.$ §. 79.

C^6	= 36	—	28,1
H^4	= 4	—	3,1
N^4	= 56	—	43,8
O^4	= 32	—	25,0
	128	—	100,0

Weisses, in Wasser, Alkohol und Aether unlösliches Pulver. In kaltem Ammoniak löst sich dasselbe wenig, mehr in kochendem; desgleichen löst es sich leicht in verdünnter Kalilösung und concentrirter Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure. Aus letztern Lösungen fällt es bei der Neutralisation mit Ammoniak.

Ammelidsilber $N^3 \left\{ \begin{matrix} C^2\overset{||}{O}{}^2 . H \\ C^2\overset{||}{O}{}^2 . H \\ C^2N . Ag . H \end{matrix} \right.$

Entspricht 46,0 % Ag.

Weisser, käsiger, im feuchten Zustande am Licht sich schwärzender Niederschlag.

Salpetersaures Ammelidsilber $N^3 \left\{ \begin{matrix} \overline{NO^4} \\ C^2\overset{||}{O}{}^2 . H \\ C^2\overset{||}{O}{}^2 . H \\ C^2N . Ag . H \\ H \end{matrix} \right\} O^2$.

C^6	= 36	—	12,1
H^4	= 4	—	1,3
N^5	= 70	—	23,5
Ag	= 108	—	36,3
O^{10}	= 80	—	26,8
	298	—	100,0

Farblose, dünne Blättchen, welche durch Wasser unter Abscheidung von Ammelid zersetzt werden.

Schwefelammelid $N^3 \left\{ \begin{matrix} C^2\overset{||}{S}{}^2 . H \\ C^2\overset{||}{S}{}^2 . H \\ C^2N \ . H^2 \end{matrix} \right.$ §. 80.
(Sulfomellonsäure.)

C^6	= 36	—	22,5
H^4	= 4	—	2,5
N^4	= 56	—	35,0
S^4	= 64	—	40,0
	160	—	100,0

Weisser, in Alkohol, Aether und kaltem Wasser unlöslicher, in siedendem Wasser in geringer Menge löslicher und aus der Lösung in kleinen Nadeln krystallisirender Niederschlag. Bildet gut krystallisirende Salze.

Schwefelammelid-Kalium $N^3 \left\{ \begin{matrix} C^2\overset{||}{S}{}^2 . H \\ C^2\overset{||}{S}{}^2 . H \\ C^2N . K . H \end{matrix} \right\} + 3$ aq.

Entspricht 17,3 % K.

Farblose, glänzende, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Prismen.

Schwefelammelid-Silber.
Entspricht 40,4 % Ag.

Weisse, voluminöse, in Wasser unlösliche Flocken.

§. 81. **Carbaminsäure** $N\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\H^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$. Nicht isolirt bekannt.

Carbaminsaures Ammonium $N\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\H^2\\NH^4\end{matrix}\right\}O^2$.
(Sogenanntes wasserfreies kohlensaures Ammoniak.)

C^2	=	12	—	15,4
H^6	=	6	—	7,7
N^2	=	28	—	35,9
O^4	=	32	—	41,0
		78	—	100,0

Weisse, stark nach Ammoniak riechende, flüchtige Masse.

Carbaminsaures Methyl $N\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\H^2\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.
(Methylcarbaminsäure; Methyluretan; Methylcarbamat; Uretylan.)

C^4	=	24	—	32,0
H^5	=	5	—	6,7
N	=	14	—	18,6
O^4	=	32	—	42,7
		75	—	100,0

Bei 52° schmelzende, rhombische Tafeln. Siedep. 177°. Dampfd. 2,62.

Sulfocarbaminsäure $N\left\{\begin{matrix}C^2S^2\\H^2\\H\end{matrix}\right\}S^2$.

C^2	=	12	—	12,9
H^3	=	3	—	3,3
N	=	14	—	15,1
S^4	=	64	—	68,7
		93	—	100,0

Oel von eigenthümlichem Geruch. Schwerer als Wasser.

Sulfocarbaminsaures Ammonium $N\left\{\begin{matrix}C^2S^2\\H^2\\NH^4\end{matrix}\right\}S^2$.

C^2	=	12	—	10,9
H^6	=	6	—	5,5
N^2	=	28	—	25,4
S^4	=	64	—	58,2
		110	—	100,0

Lange, gelbe, zerfliessliche, in Wasser leicht, in Alkohol weniger lösliche Nadeln.

Sulfocarbaminsaures Blei $N\left\{\begin{matrix}C^2S^2\\H^2\\Pb\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 53,0 % Pb. Weisser Niederschlag.

§. 82. **Allophansäure** $N^2\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\C^2O^2\\H^2\\H\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Carbureïnsäure, Cyancarbaminsäure, kohlensaurer Harnstoff.)

C^4	=	24	—	23,1
H^4	=	4	—	3,8
N^2	=	28	—	26,9
O^6	=	48	—	46,2
		104	—	100,0

Für sich nicht bekannt.

Allophansaures Baryum. Krystallinischer, in Wasser schwer löslicher Körper.

Entspricht 41,3 % Ba.

Allophansaures Methyl $N^2 \left.\begin{cases} \overset{\prime\prime}{C^2O^2} \\ \overset{\prime\prime}{C^2O^2} \\ H^2 \\ H \end{cases}\right\} O^2.$ / C^2H^3

C^6	= 36	—	30,5
H^6	= 6	—	5,1
N^2	= 28	—	23,7
O^6	= 48	—	40,7
	118	—	100,0

Lange, farblose, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln.

C. Dreiatomige Radicale. §. 83.

Zweite Gruppe $\overset{\prime\prime\prime}{C^2H}$.

a. $\overset{\prime\prime\prime}{C^2H}$.

Kann in Kay's Verbindung angenommen werden, s. Sous-formiate d'éthyl, §. 106.

Stickstoffhaltige Radicale.

A. Dreiatomiges Cyan: $\overset{\prime\prime\prime}{Cy^3}$.

Cyanchlorür $\left.\begin{matrix} \overset{\prime\prime\prime}{Cy^3} \\ Cl^3 \end{matrix}\right\}$

(Festes Chlorcyan.)

C^6	= 36	—	19,5
N^3	= 42	—	22,8
Cl^3	= 106,5	—	57,7
	184,5	—	100,0

Weisse, glänzende, sehr wenig in Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln oder Blättchen. Sie schmelzen bei 140° zu einer wasserhellen Flüssigkeit, welche bei 190° siedet. Die Verbindung riecht, besonders beim Erwärmen, stechend nach Chlor und zugleich nach Mäusen. Spec. Gew. 1,32. Dampfd. 6,35 (berechnet 6,3853).

Cyanursäure $\left.\begin{matrix} \overset{\prime\prime\prime}{Cy^3} \\ H^3 \end{matrix}\right\} O^6 + 4\,aq.$ §. 84.

(Isomer mit Cyan-, Fulminur- [Isocyanur-], Knall- u. Cyanilsäure *) u. Cyammelid.)

C^6	= 36 — 27,9		C^6	= 36	—	21,8	
H^3	= 3 — 2,3		H^7	= 7	—	4,1	
N^3	= 42 — 32,6		N^3	= 42	—	25,5	
O^6	= 48 — 37,2		O^{10}	= 80	—	48,6	
	129 — 100,0			165	—	100,0	

Farblose, glänzende, in kaltem Wasser und kochendem Alkohol schwer, in kochendem Wasser leicht lösliche, monoklinoëdrische Krystalle, welche an warmer Luft unter Verlust des Krystallwassers (21,8 %) verwittern. Die Cyanursäure löst sich in concentrirter Schwefelsäure und krystallisirt beim Verdünnen mit Wasser heraus.

*) Die Cyanilsäure hat dieselbe Zusammensetzung wie die vom Krystall-

Cyanursaures Monokalium $\left.\begin{matrix}\overset{III}{Cy}{}^3\\ H^2 . K\end{matrix}\right\} O^6$.

Entspricht 23,4 % K.

Glänzende, weisse, in kaltem Wasser etwas schwer lösliche Würfel.

Cyanursaures Bikalium $\left.\begin{matrix}\overset{III}{Cy}{}^3\\ H . K^2\end{matrix}\right\} O^6$.

Entspricht 38,1 % K.

Weisse, vierseitige Tafeln oder Nadeln. Leichter löslich als das Monokaliumsalz.

§. 85. **Cyanursaures Bisilber** $\left.\begin{matrix}\overset{III}{Cy}{}^3\\ H . Ag^2\end{matrix}\right\} O^6$.

Entspricht 63,0 % Ag.

Farbloses, aus mikroskopischen, durchsichtigen Rhomboëdern bestehendes, in Wasser unlösliches Pulver.

Cyanursaures Trisilber $\left.\begin{matrix}\overset{III}{Cy}{}^3\\ Ag^3\end{matrix}\right\} O^6 + aq.$

Entspricht 70,5 % Ag.

Weisser, aus mikroskopischen, kurzen Prismen bestehender Niederschlag, welcher sein Krystallwasser (1,9 %) erst bei 300° verliert, wobei schon Zersetzung eintritt.

Cyanursaures Bisilber-Blei $\left.\begin{matrix}\overset{III}{Cy}{}^3\\ Pb . Ag^2\end{matrix}\right\} O^6 + 2\,aq.$

Entspricht 22,4 % Pb.
» 46,5 % Ag.

Krystallinischer Niederschlag.

§. 86. **Cyanursaures Bikupferammonium** $\left.\begin{matrix}\overset{III}{Cy}{}^3\\ H . \left(N\begin{Bmatrix}H^3\\ Cu\end{Bmatrix}\right)^2\end{matrix}\right\} O^6 + 2\,aq.$

C^6	=	36	—	14,8
H^9	=	9	—	3,8
N^5	=	70	—	28,8
Cu^2	=	64	—	26,3
O^8	=	64	—	26,3
		243	—	100,0

Kleine, amethystrothe, in Wasser unlösliche, in Ammoniak sehr schwer lösliche Krystalle, welche unter dem Mikroskop als vierseitige Säulen erscheinen.

Cyanursaures Trimethyl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{Cy}{}^3\\ (C^2H^3)^3\end{matrix}\right\} O^6$.

C^{12}	=	72	—	42,1
H^9	=	9	—	5,3
N^3	=	42	—	24,6
O^6	=	48	—	28,0
		171	—	100,0

Farblose Prismen, welche bei 140° schmelzen und bei 295° überdestilliren. Dampfd. 5,98.

wasser befreite Cyanursäure, scheint aber einatomig zu sein: $\left.\begin{matrix}Cy^3H^2O^4\\ H\end{matrix}\right\} O^2$ oder viel leicht $N^2\left\{\begin{matrix}C^2\overset{II}{O}{}^2\\ C^2\overset{II}{O}{}^2\\ Cy . H\\ H\\ H\end{matrix}\right\} O^2$. Siehe Ammelin, Ammelid §. 78 und §. 79. Sie bildet farblose Blättchen oder monoklinoëdrische Prismen. Das Silbersalz enthält 45,8 % Ag.

Cyanursaurer Harnstoff $H^2 . N^2 \left\{ \begin{matrix} \overset{III}{Cy^3} \\ \overset{II}{C^2O^2} \\ H^2 \\ H^2 \\ H \end{matrix} \right\} O^6$.

C^8 =	48 —	25,4
H^7 =	7 —	3,7
N^5 =	70 —	37,0
O^8 =	64 —	33,9
	189 —	100,0

Kleine, nadelförmige Krystalle.

Cyamelursäure $C^{12}H^3N^7O^6 = N \left\{ Cy^3 + \begin{matrix} \overset{III}{Cy^3} \\ H^3 \end{matrix} \right\} O^6$. §. 87.

(Mit Tricyanamin gepaarte Cyanursäure.)

C^{12} =	72 —	32,6
H^3 =	3 —	1,4
N^7 =	98 —	44,3
O^6 =	48 —	21,7
	221 —	100,0

Weisse, krystallinische, in 420 Thln. Wasser von 17°, leichter in kochendem lösliche Masse. Die Säure enthält 17,5 % Krystallwasser, welche beim Trocknen entweichen.

Cyamelursaures Silber $N \left\{ Cy^3 + \begin{matrix} \overset{III}{Cy^3} \\ Ag^3 \end{matrix} \right\} O^6$.

Entspricht 59,7 % Ag. Amorpher, käsiger, weisser Niederschlag.

B. Dreiatomige Cyanmetallverbindungen.

a. Ferridcyan. $\overset{III}{Cfdy} = Cy^6\overset{III}{Fe^2}$. §. 88.

Ferridcyan-Wasserstoff $H^3 . \overset{III}{Cfdy} = 3\,HCy + Fe^2Cy^3$.

C^{12} =	72 —	33,5
N^6 =	84 —	39,1
Fe^2 =	56 —	26,0
H^3 =	3 —	1,4
	215 —	100,0

Bräunliche, leicht veränderliche Krystalle.

Ferridcyan-Trikalium $K^3 . \overset{III}{Cfdy}$.

(Kaliumeisencyanid, rothes Blutlaugensalz.)

C^{12} =	72 —	21,9
N^6 =	84 —	25,5
Fe^2 =	56 —	17,0
K^3 =	117 —	35,6
	329 —	100,0

Sehr schöne, grosse, morgenrothe, stark glänzende, monoklinoëdrische, an der Luft unveränderliche, in Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche Prismen.

Ferridcyan-Kalium-Bibaryum $\left. \begin{matrix} K \\ Ba^2 \end{matrix} \right\} . \overset{III}{Cfdy} + 6\,aq$.

Cy^6 =	156 —	35,2
Fe^2 =	56 —	12,7
Ba^2 =	137 —	31,0
K =	39 —	8,9
6 aq =	54 —	12,2
	442 —	100,0

Kurze, rothschwarze, in dünnen Lamellen mit dunkelrother Farbe durchsichtige, luftbeständige, sechsseitige Säulen.

Ferridcyan-Nickel-Binickelammonium $2\,N \left\{ \begin{matrix} Ni \\ H^3 \\ Ni \end{matrix} \right\} . \overset{III}{Cfdy} + aq$.

Entspricht 15,7 % Ni. Gelber Niederschlag.

Ferridcyan-Trieisen $Fe^3 . \overset{III}{Cfdy} + 12$ aq.

(Turnbull's Blau.)

Entspricht 34,6 % Fe.
» 26,7 % aq.

Tiefblaue Masse mit einem Stich ins Kupferrothe.

§. 89. b. Kobaltidcyan = $Cy^6 \overset{III}{Co^2}$.

Kobaltidcyan-Wasserstoff $H^3 . Cy^6 \overset{III}{Co^2} +$ aq. $= 3\,HCy + Co^2Cy^3 +$ aq.

Entspricht 26,3 % Co.
» 4,0 % aq.

Farblose, glänzende, zerfliessliche, in Aether unlösliche, sehr beständige Nadeln von saurem Geschmack.

Kobaltidcyan-Trikalium $K^3 . Cy^6 \overset{III}{Co^2}$.

Entspricht 17,7 % Co.

Schwach gelb gefärbte, in Wasser schwer lösliche, in Alkohol unlösliche Krystalle.

Kobaltidcyan-Trinickel $Ni^3 . Cy^6 \overset{III}{Co^2}$.

Cy^6	= 156	—	51,4
Co^2	= 60	—	19,8
Ni^3	= 87	—	28,8
	303	—	100,0

Feine, helllasurblaue Flocken, welche von kochender Salzsäure nicht angegriffen werden.

c. Iridcyan. $Cy^6 \overset{III}{Ir^2}$.

Iridcyan-Trikalium $K^3 . Cy^6 \overset{III}{Ir^2}$.

C^{12}	= 72	—	15,3
N^6	= 84	—	17,9
Ir^2	= 197	—	41,9
K^3	= 117	—	24,9
	470	—	100,0

Farblose, durchsichtige, luftbeständige, leicht in Wasser, schwer in Alkohol lösliche, vierseitige, triklinoëdrische Prismen, welche beim Erhitzen zerknistern.

d. Rhodcyan. $Cy^6 \overset{III}{Rh^2}$.

Rhodcyan-Trikalium $K^3 . Cy^6 \overset{III}{Rh^2}$.

C^{12}	= 72	—	19,1
N^6	= 84	—	22,3
Rh^2	= 104	—	27,6
K^3	= 117	—	31,0
	377	—	100,0

Gleicht dem Iridcyan-Trikalium, nur wird es bei Zusatz von Essigsäure vorübergehend rosenroth gefärbt.

Zweite Reihe.

C^4.

A. Einatomige Radicale. §. 90.

Erste Gruppe C^4H^5.

a. Aethyl C^4H^5.

Aethyl $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}$

C^8	=	48	—	82,8
H^{10}	=	10	—	17,2
		58	—	100,0

Farbloses, schwach ätherisch riechendes, in Alkohol lösliches Gas. Spec. Gew. 2,00394. Bei + 3° unter $2^1/_4$ Atmosphärendruck wird dasselbe flüssig.

Aethyl-Methyl $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^2H^3\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	81,8
H^8	=	8	—	18,2
		44	—	100,0

Aethylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\H\end{matrix}\right\}$
(Aethylhydrür. Isomer mit Methyl.)

C^4	=	24	—	80,0
H^6	=	6	—	20,0
		30	—	100,0

Farbloses, geruchloses Gas. Spec. Gew. 1,075.

Chloräthylwasserstoff $C^4\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\\H\end{matrix}\right\}$
(Isomer mit Aethylchlorür.)

C^4	=	24	—	37,2
H^5	=	5	—	7,8
Cl	=	35,5	—	55,0
		64,5	—	100,0

Wasser condensirt von diesem Gase doppelt soviel als von Aethylchlorür.

Aethylchlorür $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\Cl\end{matrix}\right\}$ §. 91.
(Chloräthyl.)

C^4	=	24	—	37,2
H^5	=	5	—	7,8
Cl	=	35,5	—	55,0
		64,5	—	100,0

Farblose, eigenthümlich und durchdringend ätherisch riechende, dünne Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,874 bei 5°. Siedep. + 12°. Dampfd. 2,219 (berechnet 2,2324).

Chlorāthylchlorür $C^4\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\\Cl\end{matrix}\right\}$
(Aldehydchlorid. Isomer mit dem Oel des ölbildenden Gases.)

C^4	= 24	—	24,3
H^4	= 4	—	4,0
Cl^2	= 71	—	71,7
	99	—	100,0

Wasserhelle, sehr dünnflüssige, süss und feurig schmeckende, dem Oel des ölbildenden Gases ähnlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,174 bei 17°. Siedep. 64°. Dampfd. 3,478 (berechnet 3,4249.)

Bichloräthylchlorür $C^4\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	18,0
H^3	= 3	—	2,2
Cl^3	= 106,5	—	79,8
	133,5	—	100,0

Dem Chloräthylchlorür ähnlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,372 bei 16°. Siedep. 75°. Dampfd. 4,530.

Trichloräthylchlorür $C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^3\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	14,3
H^2	= 2	—	1,2
Cl^4	= 142	—	84,5
	168	—	100,0

Dem Chloräthyl und Bichloräthylchlorür sehr ähnliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,530 bei 17°. Siedep. 102°. Dampfd. 5,799.

Tetrachloräthylchlorür $C^4\left\{\begin{matrix}H\\Cl^4\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	11,8
H	= 1	—	0,5
Cl^5	= 177,5	—	87,7
	202,5	—	100,0

Oelige Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,644. Siedep. 146°. Dampfd. 6,975.

Pentachloräthylchlorür $\left.\begin{matrix}C^4Cl^5\\Cl\end{matrix}\right\}$

Vielleicht identisch mit $\left.\begin{matrix}C^4Cl^4\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

§. 92. **Aethylbromür** $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\Br\end{matrix}\right\}$
(Bromäthyl.)

C^4	= 24	—	22,0
H^5	= 5	—	4,6
Br	= 80	—	73,4
	109	—	100,0

Farblose, durchdringend ätherisch riechende, in Wasser kaum, leicht in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,40. Siedep. 40,7°. Dampfd. 3,754.

Aethyljodür $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\J\end{matrix}\right\}$
(Jodäthyl.)

C^4	= 24	—	15,4
H^5	= 5	—	3,2
J	= 127	—	81,4
	156	—	100,0

In Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht lösliche, ätherisch riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,9464 bei 16°. Siedep. 72°. Dampfd. 5,4749 (berechnet 5,373).

Aethylfluorür $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\F\end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	50,0
H^5	= 5	—	10,4
F	= 19	—	39,6
	48	—	100,0

Leicht bewegliche, nach Löffelkraut riechende Flüssigkeit, welche das Glas angreift.

Aethylcyanür $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^2N\end{matrix}\right\}$
(Cyanäthyl.)
(Isomer mit Propionitril.)

C^6	= 36	—	65,4
H^5	= 5	—	9,1
N	= 14	—	25,5
	55	—	100,0

Farblose, knoblauchartig riechende, in Wasser ziemlich leicht lösliche Flüssigkeit. Siedep. 82°.

Platincyanäthyl $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\(C^2N)^2Pt\end{matrix}\right\} + 2\,aq.$

C^8	= 48	—	24,3
H^7	= 7	—	3,6
N^2	= 28	—	14,1
Pt	= 98,5	—	49,9
O^2	= 16	—	8,1
	197,5	—	100,0

In Alkohol ausserordentlich leicht lösliche, rhombische Krystalle von morgenrother Farbe. Die Körperfarbe ist braun, die Oberflächenfarbe blau. Die Verbindung wird auch von Wasser gelöst, zersetzt sich aber dabei in Platincyanwasserstoff und Alkohol; in Aether löst sie sich nur theilweise unter Zurücklassung eines schmierigen, gelben Rückstandes.

Aethylnatrium $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\Na\end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	46,1
H^5	= 5	—	9,6
Na	= 23	—	44,3
	52	—	100,0

Für sich nicht dargestellt.

Aethylzink $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\Zn\end{matrix}\right\}$ §. 93.
(Zinkäthyl.)

C^4	= 24	—	39,3
H^5	= 5	—	8,2
Zn	= 32	—	52,5
	61	—	100,0

Farblose, das Licht stark brechende, durchdringend riechende Flüssigkeit. Siedep. 180°. Dampfd. 4,259 (berechnet 4,251).

Chlor, Brom und Jod werden von Zinkäthyl lebhaft absorbirt unter Bildung von Chloräthyl-Chlorzink, Bromäthyl-Bromzink und Jodäthyl-Jodzink. Beim Verdunstenlassen bleibt Chlor-, Brom- und Jodzink.

Aehnlich ist die Einwirkung von Schwefel auf Zinkäthyl.

Aethylnatrium mit Aethylzink $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\Na\end{matrix}\right\} + 2\left(\left.\begin{matrix}C^4H^5\\Zn\end{matrix}\right\}\right)$

C^{12}	= 72	—	41,3
H^{15}	= 15	—	8,7
Na	= 23	—	13,2
Zn^2	= 64	—	36,8
	174	—	100,0

Schöne, rhombische Tafeln, welche bei 27° schmelzen. Die geschmolzene Masse bleibt noch mehrere Grade unter dem Schmelzpunkt flüssig. Bei stärkerem Erhitzen wird ein Gas entwickelt, und es bleibt metallisches Natrium und Zink. Mit Wasser bildet sich Aethylwasserstoff, Zink und Natriumhydrat. Mit Kohlensäure geben die Krystalle propionsaures Natrium.

Aethylcadmium $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\Cd\end{matrix}\right\}$
(Cadmiumäthyl.)

C^4	= 24	—	28,2
H^5	= 5	—	5,9
Cd	= 56	—	65,9
	85	—	100,0

Farblose, an der Luft rauchende und hierbei einen von entstandenem Cadmiumoxyd braunen Dampf bildende Flüssigkeit, welche sich endlich entzündet. Nicht analysirt.

Aethyljodür-Cadmiumjodür $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\J\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}Cd\\J\end{matrix}\right\}$

Entspricht 16,5 % Cd.
" 74,9 % J.

Weisses, an der Luft nicht rauchendes Pulver, welches sich mit Wasser zersetzt. Nicht analysirt.

Alkohol $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2.$
(Aethylalkohol.)

C^4	= 24	—	52,2
H^6	= 6	—	13,0
O^2	= 16	—	34,8
	46	—	100,0

Farblose, bewegliche, angenehm riechende Flüssigkeit von brennendem Geschmack und berauschender, in grösserer Menge giftiger Wirkung. Durch die stärkste künstliche Kälte wird er nur dickflüssig. Siedep. 78,4°. Spec. Gew. 0,792 bei 20°. Dampfd. 1,6133 (berechnet 1,5945). §. 94.

Kaliumalkoholat $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\K\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 46,4 % K.

Grosse, mit Wasser in Kaliumhydrat und Alkohol zerfallende Krystalle.

Aether $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.
(Aethyloxyd.)

C^8	=	48	—	64,9
H^{10}	=	10	—	13,5
O^2	=	16	—	21,6
		74	—	100,0

Farblose, leicht bewegliche, das Licht stark brechende, sehr flüchtige und sehr brennbare Flüssigkeit von angenehmem, stark ätherischem Geruche. Spec. Gew. 0,723. Siedep. 35,6°. Dampfd. 2,56.

Methyl-Aethyläther $\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.
(Methyl-Aethyloxyd.)

C^6	=	36	—	60,0
H^8	=	8	—	13,3
O^2	=	16	—	26,7
		60	—	100,0

Siedep. 11°. Dampfd. 2,151.

§. 95. Chlor- und Bromsubstitutionen im Aether.

Chloräthyläther $\left.\begin{matrix}C^4\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right.\\C^4\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2$.
(Chloräthyloxyd.)

C^8	=	48	—	33,6
H^8	=	8	—	5,6
Cl^2	=	71	—	49,6
O^2	=	16	—	11,2
		143	—	100,0

Wasserhelles, dünnes Oel. Siedep. 180°. Dampfd. 4,93 (berechnet 4,95).

Bichloräthyläther $\left.\begin{matrix}C^4\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl^2\end{matrix}\right.\\C^4\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl^2\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2$.
(Bichloräthyloxyd.)

C^8	=	48	—	22,7
H^6	=	6	—	2,8
Cl^4	=	142	—	67,0
O^2	=	16	—	7,5
		212	—	100,0

Fenchelartig riechende, leicht zersetzbare, wasserhelle Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,5.

Pentachloräthyläther $\left.\begin{matrix}C^4Cl^5\\C^4Cl^5\end{matrix}\right\}O^2$.
(Perchloräther.)

C^8	=	48	—	11,5
Cl^{10}	=	355	—	84,7
O^2	=	16	—	3,8
		419	—	100,0

Krystalle des quadratischen Systems. Sie schmelzen bei 69° und zerfallen bei 300° in Anderthalbchlorkohlenstoff, C^4Cl^6, und Trichloracetylchlorür, $C^4Cl^4O^2$. Spec. Gew. 1,9.

Trichlorbibromäthyläther $\left.\begin{matrix}C^4\left\{\begin{matrix}Cl^3\\Br^2\end{matrix}\right.\\C^4\left\{\begin{matrix}Cl^3\\Br^2\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2$.
(Trichlorbibromäthyloxyd.)

C^8	=	48	—	8,0
Cl^6	=	213	—	35,7
Br^4	=	320	—	53,6
O^2	=	16	—	2,7
		597	—	100,0

Isomorph mit Perchloräther. Spec. Gew. 1,654. Siedet unter beginnender Zersetzung bei 210°.

Bisulfäthyläther *)
(Bisulfoäthyloxyd, Ether sulfuré Malaguti.) $\left.\begin{matrix} C^4 \begin{Bmatrix} H^3 \\ S^2 \end{Bmatrix} \\ C^4 \begin{Bmatrix} H^3 \\ S^2 \end{Bmatrix} \end{matrix}\right\} O^2$.

C^8 = 48	—	35,8
H^6 = 6	—	4,5
S^4 = 64	—	47,8
O^2 = 16	—	11,9
134	—	100,0

Nach Chlorschwefel riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 120° — 123°.

Sulfochloräthyläther *)
(Sulfochloräthyloxyd, Ether chlorsulfuré Malaguti.) $\left.\begin{matrix} C^4 \begin{Bmatrix} H^3 \\ S \\ Cl \end{Bmatrix} \\ C^4 \begin{Bmatrix} H^3 \\ S \\ Cl \end{Bmatrix} \end{matrix}\right\} O^2$.

C^8 = 48	—	27,8
H^6 = 6	—	3,5
Cl^2 = 71	—	41,0
S^2 = 32	—	18,5
O^2 = 16	—	9,2
173	—	100,0

Gelbliche, sich fettig anfühlende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Blättchen, welche bei 70° — 72° schmelzen.

Aethylsulfür-Schwefelwasserstoff $\left.\begin{matrix} C^4H^5 \\ H \end{matrix}\right\} S^2$. §. 96.
(Mercaptan.)

C^4 = 24	—	38,7
H^6 = 6	—	9,7
S^2 = 32	—	51,6
62	—	100,0

Farblose, unangenehm nach Zwiebeln riechende, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,842 bei 15°. Siedep. 61° — 63°. Dampfd. 2,188 (berechnet 2,1492).

Aethylsulfür-Schwefelquecksilber $\left.\begin{matrix} C^4H^5 \\ Hg \end{matrix}\right\} S^2$.
(Mercaptid.)

C^4 = 24	—	14,9
H^5 = 5	—	3,1
S^2 = 32	—	19,9
Hg = 100	—	62,1
161	—	100,0

Kleine, farblose, silberglänzende, in kochendem Aether und Alkohol lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 85° zu einer öligen Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer krystallinischen, zähen, sich fettig anfühlenden Masse erstarrt.

Aethylsulfür-Schwefelquecksilber mit Quecksilberchlorid

$$\left.\begin{matrix} C^4H^5 \\ Hg \end{matrix}\right\} S^2 + HgCl.$$

Entspricht 67,4 % Hg.

Krystallinischer Niederschlag.

Aethylsulfür-Schwefelgold $\left.\begin{matrix} C^4H^5 \\ Au \end{matrix}\right\} S^2$.

Entspricht 76,2 % Au.

Weisse, in feuchtem Zustande breiartige Masse. Getrocknet hart wie Thonerdehydrat. Verändert sich bei 190° noch nicht.

Aethylsulfür-Schwefelplatin $\left.\begin{matrix} C^4H^5 \\ Pt \end{matrix}\right\} S^2$.

Entspricht 62,1 % Pt.

Gelber Niederschlag. Verträgt eine fast bis zum Glühen gehende Hitze ohne Zersetzung.

*) Diese Verbindungen könnten auch zur wasserfreien Essigsäure gerechnet werden: $\left.\begin{matrix} C^4H^3S^2 \\ C^4H^3S^2 \end{matrix}\right\} O^2$ und $\left.\begin{matrix} C^4H^3 \begin{Bmatrix} S \\ Cl \end{Bmatrix} \\ C^4H^3 \begin{Bmatrix} S \\ Cl \end{Bmatrix} \end{matrix}\right\} O^2$ oder zu $\left.\begin{matrix} \overset{III}{C^4H^3} \\ \overset{III}{C^4H^3} \end{matrix}\right\} \begin{matrix} O^2 \\ S^4 \end{matrix}$ und $\left.\begin{matrix} \overset{III}{C^4H^3} \\ \overset{III}{C^4H^3} \end{matrix}\right\} \begin{matrix} O^2 \\ S^2 \\ Cl^2 \end{matrix}$

§. 97. **Aethylsulfür** $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}S^2$.
(Schwefeläthyl, Aethylsulfuret.)

C^8	= 48	—	53,3
H^{10}	= 10	—	11,1
S^2	= 32	—	35,6
	90	—	100,0

Farblose, nach Knoblauch riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,825 bei 20°. Siedep. 73°. Dampfd. 3,10.

Aethylsulfür mit Quecksilberchlorid $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}S^2 + 2\,HgCl$.

Entspricht 55,3 % Hg.
" 19,6 % Cl.

Farblose, das Licht stark brechende, in Alkohol und Aether lösliche, monoklinoëdrische Prismen von sehr unangenehmem Geruch. Sie schmelzen bei 90° und erstarren beim Erkalten krystallinisch.

Aethylsulfür mit Platinchlorid $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}S^2 + PtCl^2$.

Entspricht 37,9 % Pt.

Kleine, orangegelbe Nadeln, welche bei 108° schmelzen und beim Erhitzen mit grüner, stark russender Flamme, unter Zurücklassung des Platins verbrennen.

§. 98. **Bichloräthylsulfür** $\left.\begin{matrix}C^4\begin{cases}H^3\\Cl^2\end{cases}\\C^4\begin{cases}H^3\\Cl^2\end{cases}\end{matrix}\right\}S^2$.

C^8	= 48	—	21,1
H^6	= 6	—	2,6
Cl^4	= 142	—	62,3
S^2	= 32	—	14,0
	228	—	100,0

Unangenehm riechende, gelbliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,547 bei 12°. Siedet bei 167° — 172° unter theilweiser Zersetzung.

Trichloräthylsulfür $\left.\begin{matrix}C^4\begin{cases}H^2\\Cl^3\end{cases}\\C^4\begin{cases}H^2\\Cl^3\end{cases}\end{matrix}\right\}S^2$.

C^8	= 48	—	16,2
H^4	= 4	—	1,4
Cl^6	= 213	—	71,7
S^2	= 32	—	10,7
	297	—	100,0

Gelbe Flüssigkeit Siedep. 189° — 192°.

Tetrachloräthylsulfür $\left.\begin{matrix}C^4\begin{cases}H\\Cl^4\end{cases}\\C^4\begin{cases}H\\Cl^4\end{cases}\end{matrix}\right\}S^2$.

C^8	= 48	—	13,1
H^2	= 2	—	0,6
Cl^8	= 284	—	77,6
S^2	= 32	—	8,7
	366	—	100,0

Siedep. 217° — 222°.

Aethylbisulfid $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}S^4$.
(Zweifach-Schwefeläthyl.)

C^8	= 48	—	39,3
H^{10}	= 10	—	8,2
S^4	= 64	—	52,5
	122	—	100,0

Farblose, zwiebelartig, sehr unangenehm riechende, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. ungefähr 1. Siedep. 151°. Dampfd. 4,27.

Aethylselenür-Selenwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\H\end{matrix}\right\}Se^2$.

C^4 =	24 —	21,8
H^6 =	6 —	5,5
Se^2 =	80 —	72,7
	110 —	100,0

Farblose, widerlich riechende Flüssigkeit. Schwerer als Wasser. Siedep. unter 100°.

Aethylselenür-Selenquecksilber $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\Hg\end{matrix}\right\}Se^2$.

C^4 =	24 —	11,5
H^5 =	5 —	2,4
Se^2 =	80 —	38,3
Hg =	100 —	47,8
	209 —	100,0

Gelbe, leicht schmelzbare, in kochendem Alkohol lösliche Substanz.

Die übrigen Selenäthylverbindungen s. §. 121.

Schwefelcyanäthyl $\left.\begin{matrix}C^2N\\C^4H^5\end{matrix}\right\}S^2$.

C^6 =	36 —	41,4
H^5 =	5 —	5,7
N =	14 —	16,1
S^2 =	32 —	36,8
	87 —	100,0

Wasserhelle, dünnflüssige, durchdringend, dem Mercaptan ähnlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,0 bei 15°. Ein Tropfen wird im Wasser schwebend erhalten. Siedep. 146°. Dampfd. 3,018 (berechnet 3,0158).

Ameisensaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$. §. 99.

(Ameisenäther.)
(Isomer mit essigsaurem Methyl.)

C^6 =	36 —	48,6
H^6 =	6 —	8,2
O^4 =	32 —	43,2
	74 —	100,0

Wasserhelle, dünne, stark nach Pfirsichkernen riechende und schmeckende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,9157 bei 18°. Siedep. 55,3°. Dampfd. 2,593 (berechnet 2,5652).

Ameisensaures Chloräthyl $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\C^4\begin{cases}H^4\\Cl\end{cases}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Chlorkohlenoxydäther.)
(Isomer mit essigsaurem Chlormethyl.)

C^6 =	36 —	33,2
H^5 =	5 —	4,6
Cl =	35,5 —	32,7
O^4 =	32 —	29,5
	108,5 —	100,0

Wasserhelle, dünne, erstickend riechende, zu Thränen reizende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,133 bei 15°. Siedep. 94°. Dampfd. 3,823 (berechnet 3,7577).

Ameisensaures Bichloräthyl $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\C^4\begin{cases}H^3\\Cl^2\end{cases}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Chlorameisenäther, Bichlorameisensäure-Aethyläther.)
(Isomer mit essigsaurem Bichlormethyl.)

C^6 =	36 —	25,2
H^4 =	4 —	2,8
Cl^2 =	71 —	49,6
O^4 =	32 —	22,4
	143 —	100,0

Wasserhelle, gewürzhaft riechende, in Alkohol und Aether leicht lösliche, ölige Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,261 bei 16°.

Chlorameisensaures Pentachloräthyl $\left.\begin{matrix}C^2ClO^2\\C^4Cl^5\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit trichloressigsaurem Trichlormethyl.)

C^6 =	36 —	12,8
Cl^6 =	213 —	75,8
O^4 =	32 —	11,4
	281 —	100,0

Wasserhelle, erstickend riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,705 bei 18°. Siedep. bei ungefähr 200°. Dampfd. 9,31.

Cyansaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^2N\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^6	= 36	—	50,7
H^5	= 5	—	7,0
N	= 14	—	19,8
O^2	= 16	—	22,5
	71	—	100,0

Sehr bewegliche, das Licht stark brechende Flüssigkeit von sehr heftigem Geruch, und besonders auf die Augen unerträglich reizend wirkend. Spec. Gew. 0,8981. Siedep. 60°. Dampfd. 2,475 (berechnet 2,46).

Ueberchlorsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}ClO^6\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^4	= 24	—	18,8
H^5	= 5	—	3,9
Cl	= 35,5	—	27,6
O^8	= 64	—	49,7
	128,5	—	100,0

Farblose, angenehm riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Flüssigkeit von erst süssem, dann beissend zimmtartigem Geschmack. Schwerer als Wasser. Ist der heftigst explodirende Körper, und zwar explodirt er sowohl beim Erhitzen, wie unter dem Hammer.

Salpetrigsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}NO^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^4	= 24	—	32,0
H^5	= 5	—	6,7
N	= 14	—	18,6
O^4	= 32	—	42,7
	75	—	100,0

Gelbliche, nach Aepfeln riechende und stechend schmeckende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,947 bei 15°. Siedep. 21°. Dampfd. 2,627 (berechnet 2,5998).

Salpetersaures Aethyl $\left.\begin{matrix}NO^4\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^4	= 24	—	26,4
H^5	= 5	—	5,5
N	= 14	—	15,4
O^6	= 48	—	52,7
	91	—	100,0

Aromatisch riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,112 bei 17°. Siedep. 85°.

Salpetersaures Aethyl mit basisch salpetersaurem Quecksilber

$$\left.\begin{matrix}NO^4\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}NO^4\\Hg\end{matrix}\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}Hg\\Hg\end{matrix}\right\}O^2.$$

Entspricht 64,0 % Hg.

Weisses, krystallinisches, in Wasser und Alkohol unlösliches Pulver, welches unter dem Mikroskop als aus sechseckigen Sternen oder sechsseitigen Tafeln bestehend erscheint. Beim Erhitzen wird die Verbindung sehr heftig zersetzt, ohne aber zu detoniren.

§. 100. **Binitroäthylsäure** $H\,.\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{N^2}\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4$.

Nur in Lösung bekannt. Leicht zersetzbar.

Binitroäthylsaures Zink $2\left(Zn\,.\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{N^2}\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4\right) + aq.$

C^8	= 48	—	19,1
H^{11}	= 11	—	4,4
N^4	= 56	—	22,3
Zn^2	= 64	—	25,5
O^9	= 72	—	28,7
	251	—	100,0

Kleine, farblose, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 100° und verlieren bei dieser Temperatur allmählig ihr Krystallwasser (3,7 %).

Das wasserfreie Salz entspricht 26,7 % Zn.

Binitroäthylsaures Zink mit Zinkäthyl

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{N^2}\\ Zn.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4 + \left.\begin{matrix}C^4H^5\\ Zn\end{matrix}\right\} \text{ oder } \left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{N^2}\\ Zn^2.(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\} O^4.$$

C^8	= 48	—	26,4
H^{10}	= 10	—	5,5
N^2	= 28	—	15,4
Zn^2	= 64	—	35,2
O^4	= 32	—	17,5
	182	—	100,0

Grosse, farblose, durchsichtige, rhombische, in wasserfreiem Aether lösliche Krystalle. Von wasserfreiem Alkohol und Wasser werden sie augenblicklich zersetzt.

Binitroäthylsaures Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{N^2}\\ Ba.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 43,5 % Ba.

Nicht krystallisirbarer, sehr zerfliesslicher und sehr leicht in Wasser löslicher Körper.

Binitroäthylsaures Silber. Kleine, sehr leicht zersetzbare Blättchen.

Entspricht 54,8 % Ag.

Binitroäthylsaures Silber mit salpetersaurem Silber

$$\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{N^2}\\ Ag.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4 + \left.\begin{matrix}NO^4\\ Ag\end{matrix}\right\} O^2.$$

Entspricht 58,8 % Ag.

Krystallinischer Körper.

Kohlensaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\ H.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4.$ §. 101.

(Aetherkohlensäure.)

C^6	= 36	—	40,0
H^6	= 6	—	6,7
O^6	= 48	—	53,3
	90	—	100,0

Für sich nicht bekannt.

Kohlensaures Aethylkalium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\ K.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 30,5 % K.

Glänzende Blättchen.

Kohlensaures Methyl-Aethyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\ C^2H^3.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4.$

C^8	= 48	—	46,2
H^8	= 8	—	7,7
O^6	= 48	—	46,1
	104	—	100,0

Farblose Flüssigkeit.

Kohlensaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\ (C^4H^5)^2\end{matrix}\right\} O^4.$

(Kohlensäure-Aethyläther.)

C^{10}	= 60	—	50,8
H^{10}	= 10	—	8,5
O^6	= 48	—	40,7
	118	—	100,0

Farblose, ätherisch riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,975 bei 19°. Siedep. 125°. Dampfd. 4,24 (berechnet 4,09).

Carbonyl-Aethyloxychlorür $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\ \underbrace{C^4H^5}_{Cl.}\end{matrix}\right\} O^2.$

(Aethylchlorcarbonat, Chlorkohlenoxydäther.)

C^6	= 36	—	33,2
H^5	= 5	—	4,6
Cl	= 35,5	—	32,7
O^4	= 32	—	29,5
	108,5	—	100,0

Farblose, dünne, zu Thränen reizende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,133 bei 15°. Siedep. 94°. Dampfd. 3,823 (berechnet 3,7577).

Kohlensaures Bi-Bichloräthyl $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ \left(C^4\begin{Bmatrix}H^3\\Cl^2\end{Bmatrix}\right)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^{10}	=	60	—	23,4
H^6	=	6	—	2,3
Cl^4	=	142	—	55,5
O^6	=	48	—	18,8
		256	—	100,0

Farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche, bei höherer Temperatur sich zersetzende Flüssigkeit von eigenthümlich süsslichem Geruch. Viel schwerer als Wasser.

Kohlensaures Bi-Pentachloräthyl $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ (C^4\,Cl^5)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^{10}	=	60	—	12,9
Cl^{10}	=	355	—	76,7
O^6	=	48	—	10,4
		463	—	100,0

Schneeweisse, mit Alkohol und Aether sich zersetzende kleine Nadeln von schwachem Geruch. Sie schmelzen bei 86° — 88° und erstarren wieder bei 65°. Bei stärkerem Erhitzen destillirt ein kleiner Theil unzersetzt.

§. 102. **Sulfocarbonylsaures Monäthyl** $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}S^2 \\ H\,.\,C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^4.$

(Aethylsulfokohlensäure.) $(C^2O^4\begin{Bmatrix}C^4H^5\\H\end{Bmatrix} S^2.$ Gerhardt.)

C^6	=	36	—	33,9
H^6	=	6	—	5,7
S^2	=	32	—	30,2
O^4	=	32	—	30,2
		106	—	100,0

Nicht isolirt bekannt.

Sulfocarbonylsaures Aethyl-Kalium $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}S^2 \\ K\,.\,C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 27,1 % Ka.

Lange, glänzende, in Wasser leicht lösliche, doch nicht zerfliessliche Nadeln oder Prismen.

Sulfocarbonylsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}S^2 \\ (C^4H^5)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

$(C^2O^4\left\{(C^4H^5)^2\,S^2\right.$. Gerhardt.)

C^{10}	=	60	—	44,7
H^{10}	=	10	—	7,5
S^2	=	32	—	23,9
O^4	=	32	—	23,9
		134	—	100,0

Farblose, das Licht stark brechende, angenehm ätherisch riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,032 bei 1°. Siedep. 161° — 162°.

Carbonylsulfosaures Monäthyl $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ H\,.\,C^4H^5 \end{matrix}\right\} S^4.$

(Xanthinsäure, Xanthogensäure, Aethyl-Bisulfocarbonylsäure. $(C^2S^4\begin{Bmatrix}C^4H^5\\H\end{Bmatrix} O^2.$ Gerhardt.)

C^6	=	36	—	29,5
H^6	=	6	—	4,9
S^4	=	64	—	52,5
O^2	=	16	—	13,1
		122	—	100,0

Farbloses, stark riechendes, in Wasser unlösliches Oel; schwerer als Wasser. Bei 24° beginnt es zu sieden und sich zu zersetzen. Es ist sehr entzündlich und brennt mit blauer Flamme.

Carbonylsulfosaures Aethyl-Kalium $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ K\,.\,C^4H^5 \end{matrix}\right\} S^4.$

Entspricht 24,4 % K.

Seidenglänzende, in Wasser und Weingeist lösliche, in Aether unlösliche Nadeln. Die wässrige Lösung zersetzt sich über 50°.

Carbonylsulfosaures Aethyl-Blei $\left.\begin{matrix} C^2O^2 \\ Pb.C^4H^5 \end{matrix}\right\} S^4$.

Entspricht 45,9 % Pb. In kochendem Alkohol lösliche, in Wasser und Aether unlösliche, farblose, sehr beständige Nadeln.

Carbonylsulfosaures Methyl-Aethyl $\left.\begin{matrix} C^2O^2 \\ C^2H^3.C^4H^5 \end{matrix}\right\} S^4$.

(Bisulfocarbonylsaures Methyl-Aethyl.) $\left(C^2S^4\left\{\begin{matrix} C^4H^5 \\ C^2H^3 \end{matrix}\right\}O^2.\right.$ Gerhardt.)

C^8	= 48	—	35,3
H^8	= 8	—	5,9
O^2	= 16	—	11,8
S^4	= 64	—	47,0
	136	—	100,0

Hellgelbe, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit von starkem, ätherischem, doch nicht unangenehmem Geruch. Spec. Gew. 1,123 bei 11°. Siedet bei 179° und destillirt ohne Zersetzung.

Carbonylsulfosaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^2O^2 \\ (C^4H^5)^2 \end{matrix}\right\} S^4$.

(Bisulfocarbonylsaures Aethyl.) $\left(C^2S^4\{(C^4H^5)^2O^2.\right.$ Gerhardt.)

C^{10}	= 60	—	40,0
H^{10}	= 10	—	6,7
O^2	= 16	—	10,6
S^4	= 64	—	42,7
	150	—	100,0

Gelbliche, nicht sehr unangenehm riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,070 bei 18°. Siedep. 200°.

Sulfocarbonylsulfosaures Monäthyl $\left.\begin{matrix} C^2S^2 \\ H.C^4H^5 \end{matrix}\right\} S^4$.

(Aethyl-Trisulfocarbonylsäure.) $\left(C^2S^4\left\{\begin{matrix} C^4H^5 \\ H \end{matrix}\right\}S^2.\right.$ Gerhardt.)

(Isomer mit sulfocarbonylsulfosaurem Bimethyl.)

C^6	= 36	—	26,1
H^6	= 6	—	4,4
S^6	= 96	—	69,5
	138	—	100,0

Nicht isolirt bekannt.

Sulfocarbonylsulfosaures Aethyl-Kalium $\left.\begin{matrix} C^2S^2 \\ K.C^4H^5 \end{matrix}\right\} S^4$.

Entspricht 20,9 % K. Weisser, in Wasser und Alkohol löslicher Körper, welcher sich bei 100° schon in fünffach Schwefelkalium und wahrscheinlich Schwefelallyl zersetzt. ($KS^5 + C^6H^5S$.)

Sulfocarbonylsulfosaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^2S^2 \\ (C^4H^5)^2 \end{matrix}\right\} S^4$.

(Trisulfocarbonylsaures Aethyl.) $\left(C^2S^4\{(C^4H^5)^2S^2.\right.$ Gerhardt.)

C^{10}	= 60	—	36,2
H^{10}	= 10	—	6,0
S^6	= 96	—	57,8
	166	—	100,0

Gelbliches, in Alkohol und Aether lösliches Oel von süssem Geschmack; siedet zwischen 237° und 240°.

Sulfocarbonidsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix} C^2S^4 \\ C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^2$.

(Persulfure éthyl-bisulfocarbonique. Bioxysulfocarbonate d'éthyl. Bisulfokohlensaures Aethylpersulfuret.) $\left(\begin{matrix} C^2O^4\{C^4H^5 \\ C^2S^4\{C^4H^5 \end{matrix}\right\} S^4.$ Gerhardt.)

C^6	= 36	—	29,8
H^5	= 5	—	4,1
S^4	= 64	—	52,9
O^2	= 16	—	13,2
	121	—	100,0

Farblose, blättrige Krystalle, welche schon durch die Wärme der Hand zu einem gelblichen, in Wasser unlöslichen Oel schmelzen, welches einen sehr haftenden, aber nicht unangenehmen Geruch besitzt.

Carbonidsulfosaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}C^2O^4\\C^4H^5\end{matrix}\right\} S^2$.

(Persulfure éthylsulfocarbonique, Bicarbonate de bisulfure d'éthyl.) $\left(\begin{matrix}C^2O^4\\C^2O^4\end{matrix}\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\} S^4.\right.$ Gerhardt.)

C^6	=	36	—	34,3
H^5	=	5	—	4,7
S^2	=	32	—	30,5
O^4	=	32	—	30,5
		105	—	100,0

Farbloses, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches Oel. Schwerer als Wasser.

§. 104. **Schwefligsaures Monäthyl** $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^2}\\H.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4$.

(Aethylschweflige Säure.)

C^4	=	24	—	21,8
H^6	=	6	—	5,5
S^2	=	32	—	29,1
O^6	=	48	—	43,6
		110	—	100,0

In Wasser und Alkohol lösliches, geruchloses Oel, aus welchem sich in der Kälte Krystalle ausscheiden.

Schwefligsaures Aethyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^2}\\Ba.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4 + aq.$

Das bei 100° getrocknete Salz entspricht 38,5 % Ba.

Wasserhelle, leicht in Wasser, in Alkohol schwer lösliche, monoklinoëdrische Tafeln, welche unter 100° schon ihr Krystallwasser (5,2 %) verlieren.

Schwefligsaures Aethyl-Silber $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^2}\\Ag.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 49,7 % Ag.

Farblose, in Wasser und Weingeist lösliche Blättchen, welche beim Erhitzen zu einer farblosen Flüssigkeit schmelzen.

Schwefligsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^2}\\(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

(Aethylschwefligsaures Aethyl.)

C^8	=	48	—	34,8
H^{10}	=	10	—	7,2
S^2	=	32	—	23,2
O^6	=	48	—	34,8
		138	—	100,0

Farblose, etwas nach Pfeffermünz riechende, in Alkohol und Aether lösliche, in Wasser unlösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,085 bei 16°. Siedep. 160°. Dampfd. 4,78.

Schwefligsaures Aethylchlorür $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^2}\\C^4H^5\end{matrix}\right\} O^2.}_{Cl.}$

(Chlorür der äthylschwefligen Säure.)

C^4	=	24	—	18,7
H^5	=	5	—	3,9
S^2	=	32	—	24,9
O^4	=	32	—	24,9
Cl	=	35,5	—	27,6
		128,5	—	100,0

Farblose, schwach rauchende, in Wasser unlösliche, in Alkohol leicht lösliche Flüssigkeit. Siedep. 171°.

§. 105. **Schwefelsaures Monäthyl** $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^4}\\H.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4$.

(Aethylschwefelsäure, Weinschwefelsäure.)
(Isomer mit Isäthionsäure.)

C^4	=	24	—	19,0
H^6	=	6	—	4,8
S^2	=	32	—	25,4
O^8	=	64	—	50,8
		126	—	100,0

Wasserhelle, ölige Flüssigkeit, die sich beim Aufbewahren zersetzt. Spec. Gew. 1,319 bei 16°.

Schwefelsaures Aethyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{S^2O^4}\\ Ba.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 32,4 % Ba.

Wasserhelle, glänzende, in Wasser leicht lösliche Tafeln, welche im luftleeren Raum ihr Krystallwasser (8,5 %) verlieren. Kochender Alkohol entzieht ihnen nur 1 Mol. (4,2 % aq.)

Schwefelsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{S^2O^4}\\ (C^4H^5)^2\end{matrix}\right\} O^4.$
(Aethylschwefelsaures Aethyl.)

C^8	= 48	—	31,2
H^{10}	= 10	—	6,5
S^2	= 32	—	20,8
O^8	= 64	—	41,5
	154	—	100,0

Oelige Flüssigkeit von pfeffermünzartigem Geruch, welche schon bei 130° unter Schwärzung sich zersetzt.

Isäthionsäure $\left.\begin{matrix}C^4H^5.S^2O^6\\ H\end{matrix}\right\} O^2.$
(Isomer mit Aethylschwefelsäure.)

C^4	= 24	—	19,0
H^6	= 6	—	4,8
S^2	= 32	—	25,4
O^8	= 64	—	50,8
	126	—	100,0

Syrupartige Flüssigkeit.

Isäthionsaures Baryum $\left.\begin{matrix}C^4H^5.S^2O^6\\ Ba\end{matrix}\right\} O^2.$

Entspricht 35,3 % Ba.

In Wasser und Weingeist lösliche, durchsichtige Tafeln, welche bei 320° ohne Zersetzung schmelzen.

Isäthionsäure-Amid $N\left\{\begin{matrix}C^4H^5.S^2O^6\\ H^2\end{matrix}\right.$
(Taurin.)
(Isomer mit schwefligsaurem Aldehyd-Ammonium.)

C^4	= 24	—	19,2
H^7	= 7	—	5,6
N	= 14	—	11,2
S^2	= 32	—	25,6
O^6	= 48	—	38,4
	125	—	100,0

Grosse, bei 240° schmelzende, in Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche Krystalle des monoklinoëdrischen Systems.

Trithionsaures Monäthyl *) $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{S^3O^2}\\ H.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4.$ §. 106.
(Aethylotrithionsäure.)

C^4	= 24	—	19,0
H^6	= 6	—	4,8
S^3	= 48	—	38,1
O^6	= 48	—	38,1
	126	—	100,0

Nur in wässriger Lösung gekannt.

Trithionsaures Aethyl-Zink $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{S^3O^2}\\ Zn.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4 + aq.$

C^4	= 24	—	14,5
H^6	= 6	—	3,6
Zn	= 32	—	19,3
S^3	= 48	—	28,9
O^7	= 56	—	33,7
	166	—	100,0

Kleine, farblose, nadelförmige, in kaltem Alkohol fast unlösliche, in siedendem Alkohol ziemlich lösliche, in Wasser und Aether wenig lösliche Krystalle.

*) Hobson betrachtet diese Verbindung als eine Trithionsäure (HO, S^3O^5), in welcher 1 At. O durch Aethyl ersetzt ist: $HO.S^3\left\{\begin{matrix}O^5\\ C^4H^5\end{matrix}\right.$

Trithionsaures Aethyl-Zink mit Zinkhydrat

$$2\left(\begin{matrix}\overset{II}{S^3}O^2\\ Zn.C^4H^5\end{matrix}\Big\} O^4 + aq.\right) + \begin{matrix}Zn\\ H_2\end{matrix}\Big\} O^2.$$ Entspricht 25,5 % Zn.

Trithionsaures Aethyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^3}O^2\\ Ba\,.\,C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4 + aq.$

Entspricht 33,8 % Ba.

Trithionsaures Aethyl-Silber $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^3}O^2\\ Ag\,.\,C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 46,4 % Ag.

Weisse, krystallinische, in Wasser leicht lösliche Substanz, welche bei gelindem Erwärmen und am Lichte nicht zersetzt wird.

Trithionsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^3}O^2\\ (C^4H^5)^2\end{matrix}\right\} O^4.$

(Aethylotrithionsaures Aethyl.)

C^8	= 48	—	31,2
H^{10}	= 10	—	6,4
S^3	= 48	—	31,2
O^6	= 48	—	31,2
	154	—	100,0

Gelbe, ölige, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Flüssigkeit. Schwerer als Wasser.

Kay's Verbindung $\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^2H}\\ (C^4H^5)^3\end{matrix}\right\} O^6.$

(Sous-formiate d'éthyle. Gerhardt.)

(Erhalten durch Einwirkung von Natriumalkoholat auf Chloroform.)

C^{14}	= 84	—	56,8
H^{16}	= 16	—	10,8
O^6	= 48	—	32,4
	148	—	100,0

Farblose, stark aromatisch riechende, in Wasser sehr wenig lösliche Flüssigkeit. Sie ist leicht entzündlich und verbrennt mit wenig Rauch. Spec. Gew. 0,8964. Siedep. 145° — 146°. Dampfd. 5,217 (berechnet 5,124.)

§. 107. **Phosphorigsaures Monäthyl** $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}\\ H^2\,.\,C^4H^5\end{matrix}\right\} O^6.$

(Aethylphosphorige Säure.)

C^4	= 24	—	21,8
H^7	= 7	—	6,4
P	= 31	—	28,2
O^6	= 48	—	43,6
	110	—	100,0

Leicht zersetzbare Flüssigkeit.

Phosphorigsaures Monäthyl-Blei $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}\\ H\,.\,Pb\,.\,C^4H^5\end{matrix}\right\} O^6.$

Entspricht 48,8 % Pb.

Glänzende, in Alkohol und Wasser lösliche, in Aether unlösliche Blättchen.

Phosphorigsaures Triäthyl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}\\ (C^4H^5)^3\end{matrix}\right\} O^6.$

(Aethylphosphorigsaures Biäthyl. Phosphorigsäure-Aethyläther.)

C^{12}	= 72	—	43,4
H^{15}	= 15	—	9,0
P	= 31	—	18,7
O^6	= 48	—	28,9
	166	—	100,0

Unangenehm riechende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit, welche in einer Wasserstoffatmosphäre destillirt werden kann. Siedep. ungefähr bei 190°. Dampfd. 5,763.

§. 108. **Phosphorsaures Monäthyl** $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2\\ H^2\,.\,C^4H^5\end{matrix}\right\} O^6.$

(Aethylphosphorsäure.)

C^4	= 24	—	19,0
H^7	= 7	—	5,6
P	= 31	—	24,6
O^8	= 64	—	50,8
	126	—	100,0

Farblose, syrupdicke, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit, welche zuweilen krystallisirt.

Phosphorsaures Aethyl-Bibaryum $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2 \\ Ba^2.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^6 + 12\text{ aq.}$

Entspricht 37,0 % Ba.

In Wasser lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche Blättchen, welche bei 120° ihr Krystallwasser (29,2 %) verlieren.

Phosphorsaures Aethyl-Bisilber $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2 \\ Ag^2.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^6.$

Entspricht 63,3 % Silber.

Kleine, schwer lösliche Krystalle.

Phosphorsaures Aethyl-Biblei $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2 \\ Pb^2.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^6.$

Entspricht 62,5 % Pb.

Schwer löslicher Niederschlag.

Phosphorsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2 \\ H.(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\}O^6.$

(Aethylphosphorsaures Aethyl; Biätherphosphorsäure.)

C^8 =	48 —	31,2
H^{11} =	11 —	7,1
P =	31 —	20,1
O^8 =	64 —	41,6
	154 —	100,0

Syrupartige Masse.

Phosphorsaures Biäthyl-Blei $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2 \\ Pb.(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\}O^6.$

Entspricht 40,5 % Pb.

Farblose, in Wasser und kochendem Alkohol leicht lösliche Krystalle, welche dem Caffeïn ähnliche Gruppen bilden. Das Salz schmilzt bei 180° und erstarrt beim Erkalten krystallinisch.

Phosphorsaures Triäthyl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2 \\ (C^4H^5)^3\end{matrix}\right\}O^6.$

(Aethylphosphorsaures Biäthyl.)

C^{12} =	72 —	39,6
H^{15} =	15 —	8,2
P =	31 —	17,0
O^8 =	64 —	35,2
	182 —	100,0

Bei 101° siedendes, in Wasser, Alkohol und Aether lösliches Oel.

Pyrophosphorsaures Biäthyl $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2 \\ (C^4H^5)^2\end{matrix}\right\}O^4.}_{O.}$ §. 109.

C^8 =	48 —	33,1
H^{10} =	10 —	6,9
P =	31 —	21,4
O^7 =	56 —	38,6
	145 —	100,0

Zähe, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, eigenthümlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,172 bei 17°.

Phosphorsulfosaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}S^2 \\ H^2.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^6.$

(Aethylphosphorsulfosäure.)

C^4 =	24 —	16,9
H^7 =	7 —	5,0
P =	31 —	21,8
S^2 =	32 —	22,5
O^6 =	48 —	33,8
	142 —	100,0

Nicht isolirt.

Phosphorsulfosaures Aethyl-Bibaryum $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}S^2\\ Ba^2.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^6$.

Entspricht 49,5 % Ba. In Wasser lösliche Krystalle.

§. 110. **Kieselsaures Triäthyl** $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{Si}\\ (C^4H^5)^3\end{matrix}\right\}O^6$.
$(3\,C^4H^5O + SiO^3.)$

C^{12}	=	72	—	46,1
H^{15}	=	15	—	9,6
Si	=	21	—	13,5
O^6	=	48	—	30,8
		156	—	100,0

Farblose, bewegliche, ätherisch und angenehm riechende, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,933. Die Verbindung schwimmt auf Wasser, wird aber von diesem allmälig unter Abscheidung von gelatinöser Kieselsäure zersetzt. Sie siedet bei 165° und destillirt unzersetzt. Brennt mit starkleuchtender Flamme unter Bildung eines weissen Rauchs von Kieselsäure. Dampfd. 7,32 (berechnet 7,279).

Kieselsaures Triäthyl mit Kieselsäure $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{Si}\\ (C^4H^5)^3\end{matrix}\right\}O^6 + \left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{Si}\\ O^3\end{matrix}\right\}$
$(3\,C^4H^5O + 2\,SiO^3.)$

C^{12}	=	72	—	35,8
H^{15}	=	15	—	7,5
Si^2	=	42	—	20,9
O^9	=	72	—	35,8
		201	—	100,0

Farblose, minder als das kieselsaure Triäthyl bewegliche und brennbare, in Alkohol und Aether lösliche, mit Wasser sich zersetzende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,079 bei 24°. Siedep. ungefähr 360°.

Metakieselsaures Aethyl $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{Si}\\ C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2}_{O\,.\,O}$.
$(C^4H^5O\,.\,SiO^3.)$

C^4	=	24	—	29,2
H^5	=	5	—	6,1
Si	=	21	—	25,6
O^4	=	32	—	39,1
		82	—	100,0

Glasartige, feste, an der Luft unveränderliche Masse. Beim Erhitzen wird die Verbindung zersetzt in $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{Si}\\ (C^4H^5)^3\end{matrix}\right\}O^6 + \left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{Si}\\ O^3\end{matrix}\right\}$, welches überdestillirt, und zurückbleibende lockere Kieselsäure.

§. 111. **Borsaures Triäthyl** $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{B}\\ (C^4H^5)^3\end{matrix}\right\}O^6$.
$(3\,C^4H^5O + BO^3.)$

C^{12}	=	72	—	49,3
H^{15}	=	15	—	10,3
B	=	11	—	7,5
O^6	=	48	—	32,9
		146	—	100,0

Farblose, aromatische, leicht bewegliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, mit Wasser unter Abscheidung von Borsäure sich zersetzende Flüssigkeit. Brennt mit grüner Flamme unter Bildung eines dicken Rauchs von Borsäure. Spec. Gew. 0,885. Siedep. 119°. Dampfd. 5,14.

Metaborsaures Aethyl mit Borsäureanhydrid $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{B}\\ C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2}_{O\,.\,O} + \left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{B}\\ O^3\end{matrix}\right\}$
$(C^4H^5O + 2\,BO^3$. Analogon des Boraxes.)

C^4	=	24	—	22,4
H^5	=	5	—	4,7
B^2	=	22	—	20,5
O^7	=	56	—	52,4
		107	—	100,0

Durchsichtiges, in Alkohol und Aether lösliches Glas, welches sich bei 40° — 50° in lange Fäden ziehen lässt. Es riecht schwach ätherisch und erregt auf der Haut Brennen.

§. 112. **Cyanursaures Biäthyl** $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{Cy^3}\\ H.(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\}O^6$.

C^{14}	=	84	—	45,3
H^{11}	=	11	—	6,0
N^3	=	42	—	22,7
O^6	=	48	—	26,0
		185	—	100,0

Sehr schöne, farblose, in Wasser, Alkohol und Aether ziemlich lösliche Rhomboëder. Sie schmelzen bei 173° und sublimiren unzersetzt.

Cyanursaures Triäthyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{Cy}{}^3 \\ (C^4H^5)^3\end{matrix}\right\} O^6$.

C^{18}	= 108	—	50,7
H^{15}	= 15	—	7,0
N^3	= 42	—	19,7
O^6	= 48	—	22,6
	213	—	100,0

Sehr glänzende, in kaltem Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht lösliche, rhombische Prismen. Sie schmelzen bei 85°. Erbitzt man sie mit Wasser, so schmelzen sie unter demselben zu einer farblosen Flüssigkeit, welche beim Sieden in einer grösseren Menge von Wasser sich auflöst. Der Körper siedet bei 276° und destillirt ohne Veränderung. Dampfd. 7,4.

Aethylamin $N\left\{\begin{matrix}C^4H^5 \\ H^2\end{matrix}\right.$ §. 113.

C^4	= 24	—	53,3
H^7	= 7	—	15,6
N	= 14	—	31,1
	45	—	100,0

Stark ammoniakalisch riechende, leicht bewegliche, farblose, stark alkalisch reagirende, sehr leicht in Wasser lösliche Flüssigkeit. Sie ist brennbar und brennt mit gelblich gefärbter Flamme. Spec. Gew. 0,6964 bei 8°. Siedep. 18,7°. Dampfd. 1,6.

Aethylammoniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^4H^5 \\ H^3\end{matrix}\right\} Cl$.

C^4	= 24	—	29,4
H^8	= 8	—	9,8
N	= 14	—	17,2
Cl	= 35,5	—	43,6
	81,5	—	100,0

In Wasser und absolutem Weingeist lösliche, zerfliessliche und bei 76° schmelzende, breite Blättchen. Stärker erhitzt, tritt bei 320° Sieden ein; lässt man bei diesem Zeitpunkte erkalten, so bildet dasselbe eine milchweisse amorphe Masse, welche erst bei 260° schmilzt.

Platinsalz $N\left\{\begin{matrix}C^4H^5 \\ H^3\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2$.

Entspricht 39,3 % Pt. Schöne Rhomboëder.

Goldsalz $N\left\{\begin{matrix}C^4H^5 \\ H^3\end{matrix}\right\} Cl + AuCl^3$.

Entspricht 51,0 % Au. Schöne, goldgelbe, prismatische, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Krystalle.

Schwefelsaures Biäthylammonium $\left.\begin{matrix}S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^4 \\ \left(N\left\{\begin{matrix}C^4H^5 \\ H^3\end{matrix}\right.\right)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

Unkrystallisirbares, zerfliessliches Salz, welches in Alkohol löslich ist. (Das schwefelsaure Methylamin ist unlöslich.)

Sulfäthaminsäure $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^4 \\ C^4H^5 . N\left\{\begin{matrix}C^4H^5 \\ H^3\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^4 \\ \left.\begin{matrix}S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^4 \\ C^4H^5 . C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4\end{matrix}\right\}$

C^{16}	= 96	—	29,5
H^{23}	= 23	—	7,1
N	= 14	—	4,3
S^4	= 64	—	19,7
O^{16}	= 128	—	39,4
	325	—	100,0

In Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Flüssigkeit, welche sich bei stärkerer Concentration in Schwefelsäure, Isäthionsäure, Alkohol und Aethylamin zersetzt.

Sulfäthaminsaures Ammonium $C^4H^5.N^2\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2O^4} \\ C^4H^5.H \\ H^2 \\ H^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^4 \left.\begin{matrix} \\ \\ \overset{\shortparallel}{S^2O^4} \\ C^4H^5.C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^4$

C^{16}	=	96	—	28,1
H^{26}	=	26	—	7,6
N^2	=	28	—	8,2
S^4	=	64	—	37,4
O^{16}	=	128	—	18,7
		342	—	100,0

Farblose, an feuchter Luft zerfliessliche, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, in Aether unlösliche Blättchen, welche unter 100° schmelzen und mit Alkalien schon in der Kälte Ammoniak entwickeln *).

Sulfäthaminsaures Blei. In Wasser und verdünntem Weingeist lösliche Nadeln. Entspricht 24,2 % Pb.

§. 114. **Bichloräthylamin** $N\left\{\begin{matrix} C^4\left\{\begin{matrix} H^3 \\ Cl^2 \end{matrix}\right. \\ H \\ H \end{matrix}\right.$

C^4	=	24	—	21,0
H^5	=	5	—	4,4
Cl^2	=	71	—	62,2
N	=	14	—	12,4
		114	—	100,0

Gelbliche, durchdringend riechende, zu Thränen reizende Flüssigkeit. Siedep. 91°.

Bibromäthylamin $N\left\{\begin{matrix} C^4\left\{\begin{matrix} H^3 \\ Br^2 \end{matrix}\right. \\ H^2 \end{matrix}\right.$

C^4	=	24	—	11,8
H^5	=	5	—	2,5
N	=	14	—	6,9
Br^2	=	160	—	78,8
		203	—	100,0

Orangerothe, stechend riechende Flüssigkeit. Schwerer als Wasser. (Nicht analysirt.)

Bijodäthylamin $N\left\{\begin{matrix} C^4\left\{\begin{matrix} H^3 \\ J^2 \end{matrix}\right. \\ H^2 \end{matrix}\right.$

C^4	=	24	—	8,1
H^5	=	5	—	1,7
N	=	14	—	4,7
J^2	=	254	—	85,5
		297	—	100,0

Schwere, blauschwarze, in Aether und Alkohol lösliche Flüssigkeit. (Nicht analysirt.)

§. 115. **Biäthylamin** $N\left\{\begin{matrix} C^4H^5 \\ C^4H^5 \\ H \end{matrix}\right\}$

C^8	=	48	—	65,7
H^{11}	=	11	—	15,1
N	=	14	—	19,2
		73	—	100,0

In Wasser leicht lösliche, brennbare Flüssigkeit. Siedep. 57°.

*) Desshalb wurde das Molecül $N^2\left\{\begin{matrix} C^4H^5.H \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right.$ angenommen, sonst müssten 2 Mol. Aethylamin entwickelt werden.

Platinsalz $N\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\H\\H\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 35,3 % Pt. Sehr schöne, glänzende, orangerothe Krystalle des monoklinoëdrischen Systems.

Biäthyl-Zinkamin $N\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\Zn\end{matrix}\right.$

C^8 =	48	— 46,1
H^{10} =	10	— 9,7
Zn =	32	— 30,8
N =	14	— 13,4
	104	— 100,0

Triäthylamin $N\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right.$

C^{12} =	72	— 71,3
H^{15} =	15	— 14,8
N =	14	— 13,9
	101	— 100,0

Farblose, brennbare Flüssigkeit. In Wasser weniger löslich als das Biäthylamin.

Platinsalz $N\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^3\\H\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 32,1 % Pt. Prachtvolle, grosse, orangefarbige Krystalle.

Tetraäthylammoniumchlorür $N\{(C^4H^5)^4 Cl$. §. 116.

Entspricht 21,4 % Cl. Farblose, in Wasser und Alkohol lösliche, zerfliessliche Krystalle des regulären Systems.

Platinsalz $N\{(C^4H^5)^4 Cl + PtCl^2$.

Entspricht 29,4 % Pt. In kochendem Wasser, weniger in Alkohol, nicht in Aether lösliche Krystalle des regulären Systems.

Verbindungen des Tetraäthylammoniumchlorürs mit Quecksilberchlorid.

a) $N\{(C^4H^5)^4 Cl + HgCl$.

Entspricht 33,3 % Hg.
» 23,6 % Cl.

Weisse, glänzende, rechtwinkelige, in Wasser und Alkohol lösliche Prismen von grosser Beständigkeit.

b) $N\{(C^4H^5)^4 Cl + 5 HgCl$.

Entspricht 59,3 % Hg.
» 25,2 % Cl.

In Wasser und Salzsäure leicht lösliche, schöne krystallinische Blättchen.

Tetraäthylammoniumjodür $N\{(C^4H^5)^4 J$.

C^{16} =	96	— 37,3
H^{20} =	20	— 7,8
N =	14	— 5,4
J =	127	— 49,5
	257	— 100,0

Grosse, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche, an der Luft sich färbende Krystalle des quadratischen Systems.

Verbindungen des Tetraäthylammoniumjodürs mit Quecksilberjodid.

a) $N\{(C^4H^5)^4 J + 2 HgJ$.

Entspricht 28,1 % Hg.
» 53,6 % J.

Hellgelbe, glänzende, in heissem Weingeist lösliche, schuppige Krystalle.

b) $N\{(C^4H^5)^4J + 3\,HgJ$.

Entspricht 32,0 % Hg.
» 54,2 % J.

Gelbe, in Weingeist ziemlich leicht lösliche Krystalle.

c) $N\{(C^4H^5)^4J + 5\,HgJ$.

Entspricht 36,0 % Hg.
» 54,6 % J.

Gelbe, spröde, unter Wasser schmelzende Krystallmasse.

Tetraäthylammoniumtrijodid $N\{(C^4H^5)^4J^3$.

C^{16}	=	96	—	18,8
H^{20}	=	20	—	3,9
N	=	14	—	2,7
J^3	=	381	—	74,6
		511	—	100,0

Grosse, tafelförmige, in Weingeist lösliche Krystalle von bläulichschwarzer Farbe und prächtigem Metallglanz. Schmelzp. 142°.

§. 117. **Biäthyl-Platinbiammoniumchlorür** $N^2\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^2\\Pt.H\\H^2\\H\end{matrix}\right\}Cl$.

(Die der Reiset'schen ersten Base entsprechende Verbindung.)

C^8	=	48	—	21,4
H^{14}	=	14	—	6,3
Pt	=	98,5	—	44,0
N^2	=	28	—	12,5
Cl	=	35,5	—	15,8
		224,0	—	100,0

In Wasser ziemlich, in Alkohol kaum lösliche Krystalle.

Diese Verbindung mit Platinchlorür

(Das Analogon des grünen Salzes von Magnus.)

$$N^2\left\{\begin{matrix}C^4H^5 & . & C^4H^5\\Pt & . & H\\H & . & H\\H & & \end{matrix}\right\}Cl + PtCl.$$

Entspricht 55,2 % Pt.

Gelber Niederschlag.

Schwefelsaures Salz $N^2\left\{\begin{matrix}S^2O^4\\ \left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^2\\Pt.H\\H^2\\H\end{matrix}\right\}^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 44,3 % Pt.

Weisse, in Wasser lösliche, in Weingeist unlösliche Krystalle.

Correspondirende Verbindungen sind mit Palladium dargestellt worden.

Tetraäthylammoniumhydrat $N\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	=	96	—	65,3
H^{21}	=	21	—	14,3
N	=	14	—	9,5
O^2	=	16	—	10,9
		147	—	100,0

Lange, zerfliessliche Nadeln, deren Lösung stark alkalisch reagirt.

Schwefelsaures Bitetraäthylammonium $\left(N\{(C^4H^5)^4\}^2\right) \overset{S^2O^4}{} \Big\} O^4$.

C^{32}	= 192	—	53,9
H^{40}	= 40	—	11,2
N^2	= 28	—	8,0
S^2	= 32	—	9,0
O^8	= 64	—	17,9
	356	—	100,0

Zerfliessliche Krystalle.

Bimethyl-Biäthylammoniumjodür $N\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^2\\(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\} J$.

Entspricht 55,4 % J.

Weisse, tafelförmige, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Krystalle.

Platinsalz $N\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^2\\(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2$.

Entspricht 32,2 % Pt.

Gelbe, in Wasser ziemlich leicht, in Alkohol und Aether schwer lösliche Säulen oder Tafeln.

Trimethyläthylammoniumtrijodid $N\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^3\\C^4H^5\end{matrix}\right\} J^3$. §. 118.

C^{10}	= 60	—	12,8
H^{14}	= 14	—	3,0
N	= 14	—	3,0
J^3	= 381	—	81,2
	469	—	100,0

Leicht zerbrechliche, in Alkohol lösliche, rhombische Prismen von blauvioletter Farbe. Von Wasser werden sie in das Pentajodid und Jodür zersetzt. Schmelzp. 64°.

Trimethyläthylammoniumpentajodid $N\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^3\\C^4H^5\end{matrix}\right\} J^5$.

C^{10}	= 60	—	8,3
H^{14}	= 14	—	1,9
N	= 14	—	1,9
J^5	= 635	—	87,9
	723	—	100,0

Prachtvolle, grüne, metallisch glänzende Blättchen des quadratischen Systems. Schmelzp. 68°.

Triäthylmethylammoniumtrijodid $N\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\(C^4H^5)^3\end{matrix}\right\} J^3$.

C^{14}	= 84	—	16,9
H^{18}	= 18	—	3,7
N	= 14	—	2,8
J^3	= 381	—	76,6
	497	—	100,0

Blauviolette, quadratische Blättchen. Schmelzp. 62°.

Trimethyl-Bromäthyl-Ammoniumbromür $N\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^3\\C^4\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} Br$.

C^{10}	= 60	—	24,3
H^{13}	= 13	—	5,3
N	= 14	—	5,6
Br^2	= 160	—	64,8
	247	—	100,0

Prachtvolle, weisse, in Wasser und kochendem Alkohol sehr leicht lösliche, in kaltem Alkohol wenig, in Aether unlösliche Nadeln. Sie entwickeln beim Kochen mit fixen Alkalien keine Spur von alkalisch reagirenden Dämpfen.

Platinsalz des Trimethyl-Bromäthylammoniums $N\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^3\\C^4\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2$.

Entspricht 26,4 % Pt.

Octaëdrische, in kaltem Wasser schwer, in heissem Wasser leicht lösliche Krystalle.

Mercurotetraäthylammonium $N\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^3 \\ C^4\left\{\begin{matrix}H^4\\Hg\end{matrix}\right.\end{matrix}\right.$

Entspricht 43,7 % Hg.

Verbindung mit Jodquecksilber $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^3 \\ C^4\left\{\begin{matrix}H^4\\Hg\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}J \\ N\{(C^4H^5)^4\quad J\end{matrix}\right\} + 7\,Hg\,J\,(?)$.

Entspricht 36,4 % Hg.
» 51,9 % J.

Aethylcyanamin $N\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\C^2N\\H\end{matrix}\right.$

C^6	= 36	—	51,4
H^6	= 6	—	8,6
N^2	= 28	—	40,0
	70	—	100,0

Nicht beschrieben.

Biäthylcyanamin $N\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\C^2N\end{matrix}\right.$

C^{10}	= 60	—	61,2
H^{10}	= 10	—	10,2
N^2	= 28	—	28,6
	98	—	100,0

Farblose, bei 190° siedende Flüssigkeit, welche mit den Säuren, wie es scheint, keine Verbindungen eingeht.

Methyläthylcyanamin $N\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\C^4H^5\\C^2N\end{matrix}\right.$
(Isomer mit Aethylbicyanamin.)

C^8	= 48	—	57,1
H^8	= 8	—	9,6
N^2	= 28	—	33,3
	84	—	100,0

Bei 175° siedende Flüssigkeit.

Aethylbicyanamin $N^2\left\{\begin{matrix}C^4H^5.H\\C^2N\ .H\\C^2N\ .H\end{matrix}\right.$

C^8	= 48	—	42,8
H^8	= 8	—	7,2
N^4	= 56	—	50,0
	112	—	100,0

Bernsteingelbe Masse, welche bei einer Temperatur von mehr als 300° ohne Zersetzung destillirt. Bildet mit Salzsäure ein krystallisirbares Salz und mit Platinchlorid schöne, blass orangegelbe, in Wasser kaum, in kochendem Alkohol leicht lösliche Schuppen.

§. 119. **Alanin** $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^4H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Isomer mit Sarkosin, Urethan und Lactamid.)

C^6	= 36	—	40,4
H^7	= 7	—	7,9
N	= 14	—	15,7
O^4	= 32	—	36,0
	89	—	100,0

Harte, büschelförmig vereinigte, in kaltem Wasser und Alkohol schwer, in heissem Wasser leichter lösliche, in Aether unlösliche Nadeln, welche bei 200° sublimiren.

Verbindungen von Salzsäure mit Alanin

$$\text{a)}\quad \left(N\left\{\begin{array}{l}C^2HO^2\\C^4H^5\\H\\H\end{array}\right.O^2\right)^2\Big\}\,Cl \quad\text{oder}\quad N^2\left\{\begin{array}{l}(C^2HO^2)^2\\(C^4H^5)^2\\H^2\\H\end{array}\right.O^4\Big\}\,Cl.$$

Entspricht 16,5 % Cl. Lange Nadeln.

$$\text{b)}\quad N\left\{\begin{array}{l}C^2HO^2\\C^4H^5\\H\\H\end{array}\right.O^2\Big\}\,Cl.$$

Entspricht 28,2 % Cl. Sehr zerfliessliche Krystalle.

Platinsalz $N\left\{\begin{array}{l}(C^2HO^2)^2\\(C^4H^5)^2\\H^2\\H\end{array}\right.O^2\Big\}\,Cl + PtCl.$

Entspricht 25,7 % Pt. In Wasser, Alkohol und in Aetheralkohol lösliche Nadeln.

Sarkosin §. 120.

(Isomer mit Alanin.)

Wasserhelle, luftbeständige, in Wasser sehr leicht, in Alkohol schwer, in Aether unlösliche Säulen des rhombischen Systems; schmelzen über 100^0 und verflüchtigen sich ohne Rückstand.

Salzsaures Sarkosin $(N\{C^6H^7O^4 . HCl)$.

Entspricht 28,3 % Cl. Krystallisirt aus Weingeist in kleinen, säulenförmigen, in Wasser sehr leicht löslichen Krystallen oder Körnern.

Platinsalz $(N\{C^6H^7O^4 . HCl + PtCl^2 + 2\,aq.)$

Enthält 31,4 % Pt. und 5,7 % aq.
Das wasserfreie 33,4 % Pt.

Gelbe, grosse Octaëdersegmente, welche bei 100^0 das Krystallwasser verlieren.

Schwefelsaures Bisarkosin $2\left(N\left\{\begin{array}{l}C^2HO^2\\C^4H^5\\H\\H\end{array}\right.O^2\right)\overset{S^2O^4}{O^4} + 2\,aq.$

Entspricht 27,2 % Schwefelsäure.
Entspricht 6,1 % Krystallwasser.

Sehr glänzende, wasserhelle, dem chlorsauren Kalium ähnliche, in Wasser sehr leicht, in kaltem, absolutem Alkohol sehr schwer lösliche, vierseitige Tafeln.

Cyanätholin $N\left\{\begin{array}{l}C^2O^2\\C^4H^5\end{array}\right.$

(Isomer mit cyansaurem Aethyl.)

C^6	= 36	—	50,7
H^5	= 5	—	7,0
N	= 14	—	19,7
O^2	= 16	—	22,6
	71	—	100,0

Syrupartige, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether in allen Verhältnissen lösliche Flüssigkeit von schwachem, dem süssen Weinöl ähnlichen Geruch. Spec. Gew. 1,127 (bei 15^0).

(Giebt mit Kaliumhydrat kein Aethylamin.)

Giebt mit den Säuren krystallisirbare Salze, welche nicht analysirt sind.

§. 121. Aethylharnstoff $N\left\{\begin{array}{l} N\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ H^2\end{array}\right. \\ C^4H^5 \\ H \end{array}\right.$ oder $N^2\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ C^4H^5.H \\ H^2\end{array}\right.$

C^6	=	36	—	40,9
H^8	=	8	—	9,1
N^2	=	28	—	31,8
O^2	=	16	—	18,2
		88	—	100,0

In Wasser und Alkohol leicht lösliche, schöne, etwas gestreifte Prismen, welche bei 200° sich zu zersetzen beginnen und mit Kaliumhydrat Ammoniak und Aethylamin entwickeln.

Methyl-Aethylharnstoff $N\left\{\begin{array}{l} N\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ H^2\end{array}\right. \\ C^4H^5 \\ C^2H^3 \end{array}\right. = N^2\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ C^4H^5.C^2H^3. \\ H\end{array}\right.$

C^8	=	48	—	47,1
H^{10}	=	10	—	9,8
N^2	=	28	—	27,4
O^2	=	16	—	15,7
		102	—	100,0

Zerfliessliche, krystallinische Substanz.

Biäthylharnstoff $N^2\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ (C^4H^5)^2 \\ H^2\end{array}\right.$

C^{10}	=	60	—	51,7
H^{12}	=	12	—	10,4
N^2	=	28	—	24,1
O^2	=	16	—	13,8
		116	—	100,0

Prismatische, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Krystalle.

Salpetersaurer Biäthylharnstoff $\left.\begin{array}{l} \underline{NO^4} \\ N^2\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ (C^4H^5)^2 \\ H^2 \\ H\end{array}\right.\end{array}\right\} O^2.$

C^{10}	=	60	—	33,5
H^{13}	=	13	—	7,2
N^3	=	42	—	23,5
O^8	=	64	—	35,8
		179	—	100,0

Dem salpetersauren Harnstoff ähnliche Krystalle.

§. 122. Carbonyl-Aethylammoniumhydrat $\left.\begin{array}{l} N\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ C^4H^5 \\ H\end{array}\right. \\ \overline{H} \end{array}\right\} O^2.$
(Aethylcarbonat; Urethan; Aethylurethan; carbaminsaures Aethyl.)
(Isomer mit Alanin.)

C^6	=	36	—	40,4
H^7	=	7	—	7,9
N	=	14	—	15,7
O^4	=	32	—	36
		89	—	100,0

Grosse, unter 100° schmelzende, bei 174° destillirende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Krystalle. Spec. Gew. 0,9862 bei 21°. Dampfd. 4,071 (berechnet 4,058).

Sulfocarbonyl-Aethylammoniumhydrat $\left.\begin{array}{l} N\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}S^2 \\ C^4H^5 \\ H\end{array}\right. \\ \overline{H} \end{array}\right\} O^2.$
(Aethylsulfocarbamid-Xanthogenamid.)

C^6	=	36	—	34,3
H^7	=	7	—	6,7
N	=	14	—	13,3
S^2	=	32	—	30,5
O^2	=	16	—	15,2
		105	—	100,0

Farblose, schöne, grosse, wenig in Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliche, monoklinoëdrische Prismen. Sie schmelzen bei 36°.

Das Xanthogenamid verbindet sich mit Kupferchlorür, Kupferjodür, Kupferrhodanür etc., z. B. $N\left\{\begin{array}{c} C^2S^2 \\ C^4H^5 \\ H \\ \hline H \end{array}\right\}O^2 + Cu^2Cl \left(= N\left\{\begin{array}{c} C^2S^2 \\ C^4H^5 \\ Cu \\ \hline Cu \end{array}\right\}Cl + 2\,aq. \right)$

Entspricht 31,2 % Cu.
" 17,3 % Cl.

Kleine, sehr glänzende, in heissem Weingeist lösliche, dem Würfel sehr nahe stehende Rhomboëder.

Oxysulfocyansaures Aethyl $N^2\left\{\begin{array}{l} C^2O^2 \\ C^2S^2 \\ C^4H^5 . C^4H^5 \end{array}\right\}O^2.$

C^{12}	=	72	—	41,4
H^{10}	=	10	—	5,7
N^2	=	28	—	16,1
S^2	=	32	—	18,4
O^4	=	32	—	18,4
		174	—	100,0

Farblose, in Wasser und Alkohol lösliche Prismen oder Nadeln. Sie schmelzen unter 100° und bilden beim Erkalten eine strahlige Masse. Beim stärkeren Erhitzen verflüchtigt sich ein Theil unzersetzt; auch mit Wasserdämpfen verflüchtigt sich der grösste Theil.

Allophansaures Aethyl $N^2\left\{\begin{array}{c} C^2O^2 \\ C^2O^2 \\ H^2 \\ H \\ \hline C^4H^5 \end{array}\right\}O^2.$

C^8	=	48	—	36,3
H^8	=	8	—	6,2
N^2	=	28	—	21,2
O^6	=	48	—	36,3
		132	—	100,0

Durchsichtige, perlglänzende, geruchlose, kaum in kaltem Wasser und Aether, leicht in kochendem Wasser, in Alkohol schwer lösliche Säulen oder schneeweisses Krystallpulver. Es schmilzt beim Erhitzen zu einer klaren, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit, wobei ein Theil sich verflüchtigt und in voluminösen, den Zinkblumen ähnlichen Flocken an der Luft verdichtet wird.

Kreatinin *) $N^2\left\{\begin{array}{l} C^2O^2 \\ C^4H^5 . C^2N \\ H^2 \end{array}\right.$ §. 123.

C^8	=	48	—	42,5
H^7	=	7	—	6,2
N^3	=	42	—	37,2
O^2	=	16	—	14,1
		113	—	100,0

Farblose, in Wasser und Alkohol leichter als das Kreatin lösliche Krystalle (100 Th. Wasser von 16° lösen 87 Th., 100 Th. Alkohol lösen 9,8 Th.). Das Kreatinin bildet mit den Kupfersalzen schöne, blaue, krystallisirbare Verbindungen.

*) In der Fleischflüssigkeit findet sich eine eigenthümliche Säure, die Inosinsäure, deren Atomenzahl sich durch folgende Formel schreiben lässt:

$N^2\left\{\begin{array}{c} C^6O^4 \\ (C^2HO^2)^2 \\ H^2 \\ H \\ \hline H \end{array}\right\}O^2 + aq. (?)$

C^{10}	=	60	—	32,8
H^7	=	7	—	3,8
N^2	=	28	—	15,3
O^{11}	=	88	—	48,1
		183	—	100,0

Stark saurer, in Aether unlöslicher Syrup von angenehmem, fleischbrühartigem Geschmack, welcher durch Alkohol in eine pulverige, feste, harte Masse verwandelt wird, von welcher sich nur Spuren in Alkohol lösen.

Inosinsaures Baryum $C^{10}H^6BaN^2O^{11} + 7\,aq.$ (?).

Entspricht 21,8 % Ba.
" 20,1 % aq.

Längliche, vierseitige, perlmutterglänzende, sehr schwer in kaltem, leichter in heissem Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche Blättchen, welche an trockner Luft verwittern.

Im Schweisse soll sich die Schweisssäure finden, für welche die Formel $C^{10}H^9NO^{14}$ aufgestellt wurde. Unkrystallisirbare, beim Erhitzen Ammoniak ent-

Kreatininiumchlorür.

Entspricht 23,7 % Cl. In Wasser und Alkohol lösliche Prismen.

Kreatininiumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 30,9 % Pt. Dunkelgelbe, ziemlich leicht in Wasser, weniger in Alkohol lösliche Krystalle.

Zink - Kreatininiumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix} \overset{''}{C^2}O^2 \\ C^4H^5.C^2N \\ H^2 \\ Zn \end{matrix}\right\} Cl.$

Entspricht 17,7 % Zn. In Wasser schwer lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche Prismen.

Kreatin $N^3\left\{\begin{matrix} \overset{''}{C^2}O^2.H \\ \overset{''}{C^2}O^2.H \\ C^4H^5.H^2 \end{matrix}\right. + 2\,aq.$

C^8	=	48	—	36,6
H^9	=	9	—	6,9
N^3	=	42	—	32,1
O^4	=	32	—	24,4
		131	—	100,0

Farblose, perlmutterglänzende, geschmacklose, neutrale, monoklinoëdrische Krystalle. Sie lösen sich in 74,4 Th. Wasser von 18°, leicht in siedendem, in 94,1 Th. Alkohol; in Aether sind sie unlöslich. Beim Erwärmen verknistert das Kreatin und verliert bei 100° sein Krystallwasser (12,1 %). In alkalischen Flüssigkeiten und verdünnten Säuren löst es sich unverändert, von starken Säuren wird es unter Wasserabscheidung in Kreatinin verwandelt.

Kreatiniumchlorür.

Entspricht 21,2 % Cl. Schöne, in Wasser lösliche, nicht zerfliessliche Prismen.

§. 124. **Selenäthyl** $\left.\begin{matrix} C^4H^5Se \\ C^4H^5Se \end{matrix}\right\}$

Entspricht 58,0 % Se. Gelbliche, unangenehm riechende Flüssigkeit; schwerer als Wasser. (S. §. 98.)

Selenäthylchlorür $\left.\begin{matrix} C^4H^5Se \\ Cl \end{matrix}\right\}$

Entspricht 38,3 % Se. Gelbliches, geruchloses, in Ammoniak lösliches Oel.
" 33,9 % Cl.

Selenäthylbromür $\left.\begin{matrix} C^4H^5Se \\ Br \end{matrix}\right\}$

Entspricht 26,9 % Se. Gelbliche, ölartige, in Ammoniak lösliche Flüssigkeit.
" 53,7 % Br.

Selenäthyljodür $\left.\begin{matrix} C^4H^5Se \\ J \end{matrix}\right\}$

Entspricht 20,4 % Se. Schwarze, in Ammoniak lösliche, ölartige Masse.
" 64,8 % J.

Selenäthyloxychlorür $\left.\begin{matrix} C^4H^5Se \\ C^4H^5Se \end{matrix}\right\} O^2 + 2\left(\left.\begin{matrix} C^4H^5Se \\ Cl \end{matrix}\right\}\right)$

(Aethylselenür-Oxychlorür.)

Entspricht 44,1 % Se. Glänzende, in absolutem Alkohol lösliche Krystalle.
" 19,6 % Cl.

wickelnde Substanz. Das Silbersalz, welches in Alkohol unlöslich ist, entspricht 35,8 % Ag.

Dessaignes hat aus dem Kreatinin noch zwei Verbindungen dargestellt:

1. Amorphe, leichte, zerreibliche, geschmacklose, in Wasser ganz unlösliche Masse, deren Pulver sich weich anfühlt und beim Reiben elektrisch wird. Er giebt die Formel $C^{12}H^{10}N^6O^6$ dafür an. Die Verbindung soll ein Platinsalz in Form dicker, leicht löslicher Krystalle bilden von der Formel: $2(C^{12}H^{10}N^6O^6) + 3(HCl\,.\,PtCl^2) + 6\,aq.$
2. Lange, glänzende, in kaltem Wasser wenig, in warmem ziemlich leicht, in Aether wenig lösliche, schmelzbare und ohne Zersetzung flüchtige Prismen oder Blättchen. Ihre Zusammensetzung soll sein: $C^8H^4N^2O^6$.

Telluräthyl $\left.\begin{matrix}C^4H^5Te\\C^4H^5Te\end{matrix}\right\}$

Entspricht 68,9 % Te. Röthliche, an der Luft veränderliche, leicht entzündliche Flüssigkeit. Sie ist schwerer als Wasser und siedet etwas unter 100°.

Telluräthylchlorür $\left.\begin{matrix}C^4H^5Te\\Cl\end{matrix}\right\}$

Entspricht 49,8 % Te. Unangenehm riechendes Oel.
" 27,6 % Cl.

Telluräthylbromür $\left.\begin{matrix}C^4H^5Te\\Br\end{matrix}\right\}$

Entspricht 37,1 % Te. Oel.
" 46,2 % Br.

Telluräthyljodür $\left.\begin{matrix}C^4H^5Te\\J\end{matrix}\right\}$

Entspricht 29,1 % Te. Grosse, orangefarbige, leicht spaltbare Blätter
" 57,7 % J. oder Prismen, welche unter Wasser bei 50° schmelzen.

Telluräthyloxyd $\left.\begin{matrix}C^4H^5Te\\C^4H^5Te\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 63,9 % Te. Dicke, alkalisch reagirende Masse, welche zuweilen Spuren von Krystallisation zeigt.

Schwefelsäure und Telluräthyloxyd $2\left(\left.\begin{matrix}C^4H^5Te\\C^4H^5Te\end{matrix}\right\}O^2\right)+\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$

C^{16}	= 96	—	19,1
H^{22}	= 22	—	4,4
Te^4	= 256	—	51,1
S^2	= 32	—	6,3
O^{12}	= 96	—	19,1
	502	—	100,0

In Wasser leicht lösliche, kleine Krystalle.

Telluräthyloxychlorür $\left.\begin{matrix}C^4H^5Te\\C^4H^5Te\end{matrix}\right\}O^2+2\left(\left.\begin{matrix}C^4H^5Te\\Cl\end{matrix}\right\}\right)$

Entspricht 55,7 % Te. Kleine, glänzende Prismen.
" 15,5 % Cl.

Derivate von Aethyl und Phosphor.

Triäthylphosphin $P\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right.$ §. 125.

C^{12}	= 72	—	61,0
H^{15}	= 15	—	12,7
P	= 31	—	26,3
	118	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche und stark das Licht brechende Flüssigkeit von unangenehmem Geruch. In Alkohol und Aether in allen Verhältnissen löslich. Spec. Gew. 0,812 bei 15°,5. Siedep. 127°,5.

Phosphtriäthyliumchlorür - Platinchlorid $P\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^3\\H\end{matrix}\right\}Cl+PtCl^2$.

Entspricht 30,4 % Pt. Leicht in Wasser, schwer in Alkohol und Aether
" 32,8 % Cl. löslicher Niederschlag.

Triäthylphosphinoxyd $P\{(C^4H^5)^3O^2$.

Entspricht 23,2 % P. Flüssigkeit von 240° Siedepunkt, welche zum Theil beim Destilliren krystallinisch erstarrt.

Triäthylphosphinchlorür, -bromür, -jodür.

Flüssigkeiten, welche nach längerer Zeit unter dem Exsiccator krystallisiren. Die Krystalle schmelzen bei 100° und beginnen bei dieser Temperatur sich zu verflüchtigen.

Triäthylphosphinsulfür $P\{(C^4H^5)^3S^2$.

Entspricht 20,6 % P.
„ 21,3 % S.

Prachtvolle, wenig in kaltem, ziemlich leicht in heissem Wasser, auch in Alkohol und Aether lösliche, oft 5 — 6 Zoll lange Krystalle, welche bei 94° schmelzen und bei 88° erstarren.

Triäthylphosphinselenür $P\{(C^4H^5)^3Se^2$.

Entspricht 40,4 % Se.

Grosse, deutliche, in Wasser lösliche, an der Luft sich röthende Krystalle, welche bei 112° schmelzen.

Phosphäthyliumjodür $P\{(C^4H^5)^4J$.

Entspricht 46,4 % J.

Weisse, in Wasser äusserst leicht, in Alkohol weniger lösliche, in Aether unlösliche Krystalle.

Phosphäthyliumhydrat $P\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	= 96	—	58,5
H^{21}	= 21	—	12,8
P	= 31	—	18,8
O^2	= 16	—	9,9
	164	—	100,0

Krystallinische Masse, welche Wasser und Kohlensäure anzieht und stark alkalisch reagirt.

Phosphäthyliumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 28,0 % Pt.

Orangegelber, in Wasser schwer, in Alkohol und Aether unlöslicher Niederschlag.

Phosphomethyltriäthyliumjodür $P\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}J$.

Entspricht 48,8 % J.

Krystalle.

Phosphomethyltriäthyliumchlorür-Platinchlorid $P\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 29,1 % Pt.
„ 31,5 % Cl.

Wohlausgebildete, in Alkohol und Aether unlösliche Octaëder.

Derivate von Aethyl und Arsen.

§. 126. **Arsenäthyl** (Aethylkakodyl.) $\left.\begin{matrix}(C^4H^5)^2As\\(C^4H^5)^2As\end{matrix}\right\}$

C^{16}	= 96	—	36,1
H^{20}	= 20	—	7,5
As^2	= 150	—	56,4
	266	—	100,0

Gelbliche, knoblauchartig riechende, in Weingeist und Aether lösliche Flüssigkeit. Siedet zwischen 185° und 195° und entzündet sich an der Luft.

Arsenäthyljodür $\left.\begin{matrix}(C^4H^5)^2As\\J\end{matrix}\right\}$

C^8	= 48	—	18,5
H^{10}	= 10	—	3,9
As	= 75	—	28,8
J	= 127	—	48,8
	260	—	100,0

Gelbes, in Alkohol lösliches Oel.

Arsenäthylsäure (Aethylkakodylsäure, Metarsenmethylsäure.) $\left.\begin{matrix}(C^4H^5)^2AsO^2\\ H\end{matrix}\right\}O^2$ oder $\left.\begin{matrix}(C^4H^5)^2As\\ H\end{matrix}\right\}O^2$. O.O

C^8	= 48	—	28,9
H^{11}	= 11	—	6,6
As	= 75	—	45,2
O^4	= 32	—	19,3
	166	—	100,0

Zerfliessliche, bei 190° schmelzende Blättchen, welche in Aether wenig löslich sind und von Säuren kaum angegriffen werden.

Arsenäthylsaures Baryum.

Entspricht 29,3 % Ba. Zerfliessliche, krystallinische Masse.

Triäthylarsamin $As\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\ C^4H^5\\ C^4H^5\end{matrix}\right.$

C^{12}	= 72	—	44,4
H^{15}	= 15	—	9,3
As	= 75	—	46,3
	162	—	100,0

Farblose, leicht bewegliche, unangenehm riechende, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit, welche an der Luft raucht, sich aber erst beim Erhitzen entzündet. Siedep. 140°. Dampfd. 5,2783.

Triäthylarsaminchlorür $As\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\ C^4H^5\\ C^4H^5\end{matrix}\right\}Cl^2$.

C^{12}	= 72	—	30,9
H^{15}	= 15	—	6,4
As	= 75	—	32,2
Cl^2	= 71	—	30,5
	233	—	100,0

Unerträglich zu Thränen reizende Flüssigkeit.

Triäthylarsaminbromür $As\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\ C^4H^5\\ C^4H^5\end{matrix}\right\}Br^2$.

C^{12}	= 72	—	22,3
H^{15}	= 15	—	4,7
As	= 75	—	23,3
Br^2	= 160	—	49,7
	322	—	100,0

Gelbliche, zerfliessliche, in Weingeist lösliche Krystalle.

Triäthylarsaminjodür $As\{(C^4H^5)^3J^2$.

C^{12}	= 72	—	17,3
H^{15}	= 15	—	3,6
As	= 75	—	18,0
J^2	= 254	—	61,1
	416	—	100,0

Gelber, flockiger Niederschlag, zerfliesslich, in Aether schwer löslich, bei 160° schmelzend und bei 190° unter theilweiser Zersetzung sich verflüchtigend.

Triäthylarsaminoxyd $As\{(C^4H^5)^3O^2$.

C^{12}	= 72	—	40,5
H^{15}	= 15	—	8,4
As	= 75	—	42,1
O^2	= 16	—	9,0
	178	—	100,0

Gelbe, ölige, unangenehm riechende, zu Thränen reizende, in Weingeist und Aether lösliche Flüssigkeit.

Triäthylarsaminsulfür $As\{(C^4H^5)^3S^2$.

C^{12}	= 72	—	37,1
H^{15}	= 15	—	7,5
As	= 75	—	38,7
S^2	= 32	—	16,7
	194	—	100,0

Säulenförmige, geruchlose, bitter schmeckende, in Weingeist, warmem Wasser und Aether lösliche, an der Luft veränderliche und bei 100° schmelzende Krystalle.

§. 127. **Arsenäthyliumchlorür** $As\{(C^4H^5)^4Cl + 8\,aq.$

Entspricht 25,1 % As. Zerfliessliche, in Aether unlösliche Krystalle.

Arsenäthyliumhydrat $As\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Tetrathylarsammoniumhydrat.)

C^{16}	=	96	—	46,1
H^{21}	=	21	—	10,1
As	=	75	—	36,1
O^2	=	16	—	7,7
		208	—	100,0

Weisse, stark alkalisch reagirende, Wasser und Kohlensäure anziehende Masse; treibt das Ammoniak aus seinen Salzen aus und fällt die Metalloxyde aus ihren Lösungen.

Arsenmethyläthyliumjodür $As\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^2\\(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\}J$.

Entspricht 25,8 % As. Krystallisirt.

Arsenmethyläthyliumchlorür - Platinchlorid $As\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^2\\(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 26,8 % Pt. Hellgelbe Nadeln.

Schwefelsaures Biarsenmethyläthylium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\\left(As\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^2\\(C^4H^5)^2\end{matrix}\right.\right)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 35,5 % As. Zerfliessliche Krystalle.

Derivate von Aethyl und Antimon.

§. 128. **Stibäthyl** $Sb\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right.$

C^{12}	=	72	—	34,8
H^{15}	=	15	—	7,2
Sb	=	120	—	58,0
		207	—	100,0

Leicht bewegliche, nach Zwiebeln riechende, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit, welche an der Luft raucht und sich entzündet. Spec. Gew. 1,324 bei 16°. Siedep. 158°. Dampfd. 7,438.

Stibäthylchlorür $Sb\{(C^4H^5)^3Cl^2$.

Entspricht 43,2 % Sb.
" 25,5 % Cl.

Schweres, farbloses, das Licht stark brechendes, terpentinartig riechendes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliches Oel, welches bei — 12° noch flüssig bleibt. Spec. Gew. 1,540.

Stibäthylbromür $Sb\{(C^4H^5)^3Br^2$.

Entspricht 32,7 % Sb.
" 43,6 % Br.

Farblose, zu Thränen reizende, unangenehm terpentinartig riechende Flüssigkeit, welche bei — 10° zu einer schneeweissen, krystallinischen Masse erstarrt.

Stibäthyljodür $Sb\{(C^4H^5)^3J^2$.

Entspricht 26,0 % Sb.
" 55,1 % J.

Lange, farblose, durchsichtige, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln, welche bei 70° schmelzen; in höherer Temperatur sublimirt ein kleiner Theil, der andere wird zersetzt.

Stibäthyloxyd $Sb\{(C^4H^5)^3O^2$.

Entspricht 53,8 % Sb.

Zähe, durchsichtige, in Wasser und Weingeist lösliche, zerfliessliche, so bitter, wie schwefelsaures Chinin schmeckende Masse.

Stibäthyloxyjodür $Sb\,(C^4H^5)^3\left\{\begin{matrix}J\\O\end{matrix}\right.$

C^{12}	= 72	—	21,0
H^{15}	= 15	—	4,4
Sb	= 120	—	35,1
J	= 127	—	37,1
O	= 8	—	2,4
	342	—	100,0

Octaëdrische Krystalle.

Salpetersaures Stibäthyl *) $Sb\left\{\begin{matrix}\overline{NO^4}\\(C^4H^5)^3O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{12}	= 72	—	25,2
H^{16}	= 16	—	5,6
Sb	= 120	—	42,0
N	= 14	—	4,9
O^8	= 64	—	22,3
	286	—	100,0

Schöne, leicht in Wasser, wenig in Alkohol, kaum in Aether lösliche, rhombische Krystalle. Sie schmelzen bei 63° zu einer farblosen Flüssigkeit, welche bei 57° zu einer blendend weissen, krystallinischen Masse erstarrt; beim Erhitzen brennt die Verbindung wie ein Gemenge von Kohle und Salpeter ab.

Schwefelsaures Bistibäthyl $2\left(Sb\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^3O^2\\H\end{matrix}\right)\right\}O^4.$ (with $\overline{S^2O^4}$ above)

Entspricht 44,1 % Sb.
» 5,9 % S.

Kleine, weisse, in Wasser sehr leicht lösliche Krystalle.

Stibäthylsulfür $Sb\{(C^4H^5)^3S^2.$

Entspricht 50,2 % Sb.

Silberglänzende, widerlich riechende Nadeln.

Stibäthylium $Sb\,(C^4H^5)^4.$

C^{16}	= 96	—	40,7
H^{20}	= 20	—	8,5
Sb	= 120	—	50,8
	236	—	100,0

*) Formeln von Strecker. Nach Löwig und Schweizer, welche die Analysen nach dem früheren Atomgewicht des Antimons = 129 berechneten, wäre das Stibäthyl zweiatomig und daher

das salpetersaure Salz $Sb\,(C^4H^5)^3O^2, 2\,NO^5$,
das schwefelsaure Salz $Sb\,(C^4H^5)^3O^2, 2\,SO^3$.

Diesen Formeln correspondirend beschreiben sie ferner noch:

Antimonigsaures Stibäthyloxyd $Sb\,(C^4H^5)^3O^2, 2\,SbO^3$.

					Mittel aus den Analysen.
C^{12}	= 72	—	14,0	—	12,8
H^{15}	= 15	—	3,0	—	2,7
Sb^3	= 360	—	70,3	—	69,0
O^8	= 64	—	12,7		
	511	—	100,0		

In Wasser, Alkohol und Aether lösliche Substanz. Die wässrige Lösung gelatinirt bei Erwärmen wie Stärkekleister.

Sulfantimonigsaures Stibsulfür $Sb\,(C^4H^5)^3S^2, 2\,SbS^3$.

					gefunden
C^{12}	= 72	—	12,5	—	11,7
H^{15}	= 15	—	2,6	—	2,6
Sb^3	= 360	—	62,6		
S^8	= 128	—	22,3	—	20,8
	575	—	100,0		

Hellgelbes, beim Trocknen braun werdendes Pulver, welches sich bei der Einwirkung von rauchender Salpetersäure entzündet.

Stibäthyliumchlorür $Sb\{(C^4H^5)^4 Cl + 3aq.$

Das getrocknete Salz entspricht 44,2 % Sb.
" 13,1 % Cl.

Schöne, lange, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, zerfliessliche Krystalle, welche wahrscheinlich 3 Mol. Krystallwasser enthalten. Bei 100° getrocknet, bildet es ein blendend weisses Pulver.

Stibäthyliumchlorür - Platinchlorid $2(Sb\{(C^4H^5)^4\}Cl) + 3PtCl^2$.

Entspricht 28,1 % Pt.

Schöne, gelbe, in Wasser und Alkohol ziemlich leicht lösliche Krystalle.

Stibäthyliumjodür $Sb\{(C^4H^5)^4 J + 3aq.$

Entspricht 30,7 % Sb.
" 32,5 % J.
" 6,9 % aq.

Sehr schöne, oft zolllange, durchsichtige, in Wasser und Weingeist lösliche, hexagonale Säulen.

Verbindungen von Stibäthyliumjodür mit Quecksilberjodid.

1) $Sb\{(C^4H^5)^4 J + 3HgJ.$

Entspricht 28,7 % Hg.
" 48,6 % J.

2) $2(Sb\{(C^4H^5)^4 J) + 3HgJ.$

Entspricht 21,3 % Hg.
" 45,1 % J.

§. 129. **Stibäthyliumhydrat** $\left.\begin{matrix}Sb\{(C^4H^5)^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 47,4 % Sb.

Farblose, dicke, ölige, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, in Aether unlösliche Flüssigkeit von stark alkalischer Reaction.

Salpetersaures Stibäthylium $\left.\begin{matrix}NO^4\\Sb\{(C^4H^5)^4\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 40,3 % Sb.

Ausgezeichnet schöne, farblose, in Wasser sehr leicht lösliche, zerfliessliche Nadeln.

Schwefelsaures Bistibäthylium $\left.\begin{matrix}S^2O^4\\ [Sb\{(C^4H^5)^4]^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 42,2 % Sb.
" 5,6 % S.

Kleine, harte, in hohem Grade zerfliessliche Krystalle.

Stibäthyliumsulfür $\left.\begin{matrix}Sb(C^4H^5)^4\\Sb(C^4H^5)^4\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 47,6 % Sb.
" 6,3 % S.

Oelige, gelblich gefärbte, nicht krystallisirende, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Flüssigkeit.

Stibtriäthylmethyliumjodür $Sb\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\C^4H^5\\C^2H^3\end{matrix}\right\}J.$

C^{14}	= 84	—	24,1
H^{18}	= 18	—	5,2
Sb	= 120	—	34,3
J	= 127	—	36,4
	349	—	100,0

Schöne, ziemlich grosse, frisch dargestellt vollkommen glasglänzende, an der Luft perlmutterglänzend werdende, wahrscheinlich rhombische Säulen, welche in trocknem Zustande bei der geringsten Berührung zerfallen. Sie sind in Wasser und Alkohol leicht löslich, in Aether beinahe unlöslich.

Verbindungen des Stibtriäthyl-Methyliumjodürs mit Quecksilberjodid.

a) $Sb \left\{ \begin{matrix} (C^4H^5)^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \right\} J + 2\,HgJ.$

Entspricht 24,9 % Hg.
" 47,4 % J.

Kleine, hellgelbe, in Wasser unlösliche, in Alkohol schwer lösliche, rhombische Tafeln.

b) $Sb \left\{ \begin{matrix} (C^4H^5)^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \right\} J + 3\,HgJ.$

Entspricht 29,1 % Hg.
" 49,3 % J.

Kleine, gelbe, glänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether schwer lösliche Nadeln.

Derivate von Aethyl und Wismuth.

Wismuthäthyl $C^4H^5\overset{II}{Bi}$. §. 130.

C^4	= 24	—	10,1
H^5	= 5	—	2,1
Bi	= 208	—	87,8
	237	—	100,0

Nur in Verbindungen bekannt.

Wismuthäthylchlorür $\left. \begin{matrix} C^4H^5\overset{II}{Bi} \\ Cl^2 \end{matrix} \right\}$

Entspricht 67,5 % Bi.
" 23,1 % Cl.

Kleine, weisse, in Wasser nur unter Zurücklassung eines weissen Pulvers lösliche Krystalle.

Wismuthäthyljodür $\left. \begin{matrix} C^4H^5\overset{II}{Bi} \\ J^2 \end{matrix} \right\}$

C^4	= 24	—	4,9
H^5	= 5	—	1,0
Bi	= 208	—	42,4
J^2	= 254	—	51,7
	491	—	100,0

Prachtvolle, goldgelbe, sechsseitige, kaum in Wasser, schwer in Aether, in Alkohol leicht lösliche Blättchen.

Wismuthäthyljodür mit Wismuthjodid $\left. \begin{matrix} (C^4H^5)^3\overset{II}{Bi^2} \\ J^2 \end{matrix} \right\} + BiJ^3.$

C^{12}	= 72	—	5,3
H^{15}	= 15	—	1,1
Bi^3	= 624	—	46,4
J^5	= 635	—	47,2
	1346	—	100,0

Rothe, wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Nadeln.

Wismuthäthyloxyd $\left. C^4H^5\overset{II}{Bi} \right\} O^2.$

Entspricht 82,2 % Bi.

Amorphes, gelbliches Pulver, welches an der Luft sich entzündet und mit braunem Rauch von entstandenem Wismuthoxyd verbrennt.

Salpetersaures Wismuthäthyl $\left. \begin{matrix} (NO^4)^2 \\ C^4H^5\overset{II}{Bi} \end{matrix} \right\} O^4.$

Entspricht 57,6 % Bi.

Strahlig krystallinische, eigenthümlich nach ranziger Butter riechende Masse, welche nur bei frischer Darstellung sich vollkommen in Wasser löst, sonst unter Abscheidung eines basischen Salzes. Entzündet sich bei der geringsten Erwärmung und verbrennt mit fahler, gelber Flamme.

Wismuthtriäthyl $Bi\{(C^4H^5)^3$.

C^{12}	= 72	—	24,4
H^{15}	= 15	—	5,1
Bi	= 208	—	70,5
	295	—	100,0

Leicht bewegliche, unangenehm riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit, welche an der Luft raucht und sich entzündet; beim Erhitzen auf 150° explodirt dieselbe. Verflüchtigt sich mit Wasser und Aetherdämpfen. Spec. Gew. 1,82.

Wismuthtriäthyljodür $Bi\{(C^4H^5)^3J^2$.

Entspricht 46,6 % J.

Goldgelbe, in Wasser kaum, schwer in Aether, leicht in Alkohol lösliche Blättchen.

Wismuthtriäthylsulfür mit Wismuthsulfid $Bi\{(C^4H^5)^3S^2 + 2BiS^3$.

(Die dem Stibäthylsulfür-Antimonsulfür correspondirende Verbindung.)

C^{12}	= 72	—	8,5
H^{15}	= 15	—	1,8
Bi^3	= 624	—	74,4
S^8	= 128	—	15,3
	839	—	100,0

Gelber, stinkender, an der Luft sich bräunender Niederschlag.

Derivate von Aethyl und Zinn.

§. 131. **Zinnäthyl** *) $\left.\begin{matrix}C^4H^5Sn\\C^4H^5Sn\end{matrix}\right\}$
(Stannäthyl.)

C^8	= 48	—	27,6
H^{10}	= 10	—	5,8
Sn^2	= 116	—	66,6
	174	—	100,0

Farbloses, in Wasser unlöliches, in Alkohol schwer, in Aether leicht lösliches Oel von reizendem Geruch. Es siedet bei 150° unter theilweiser Zersetzung.

Zinnäthylchlorür $\left.\begin{matrix}C^4H^5Sn\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	19,6
H^5	= 5	—	2,9
Sn	= 58	—	47,3
Cl	= 35,5	—	30,2
	122,5	—	100,0

Farblose, bei 30° schmelzende, in etwas höherer Temperatur sublimirende Nadeln.

Zinnäthylbromür $\left.\begin{matrix}C^4H^5Sn\\Br\end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	14,4
H^5	= 5	—	3,0
Sn	= 58	—	34,7
Br	= 80	—	47,9
	167	—	100,0

Nadeln.

*) Nach Strecker's Ansicht sind drei verschiedene Zinnäthylradicale anzunehmen:

Radicale.	Jodverbindungen.	Entsprechende anorganische Verbindungen:
Sn^2Ae	$Sn^2Ae\,J$	Sn^2O^2
Sn^2Ae^2	$Sn^2Ae^2J^2$	Sn^2O^4
Sn^2Ae^3	Sn^2Ae^3J	Sn^2O^4

Alle Verbindungen, welche Loewig darstellte, enthalten diese Radicale entweder für sich mit Jod, Brom, Sauerstoff u. s. w. vereinigt oder es sind Doppelverbindungen zweier Radicale.

Zinnäthyljodür $\left.\begin{matrix} C^4H^5Sn \\ J \end{matrix}\right\}$

C^4 = 24	—	11,2
H^5 = 5	—	2,3
Sn = 58	—	27,1
J = 127	—	59,4
214	—	100,0

Lange, glänzende, schwer in Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln, welche bei 38° schmelzen und bei 240° unter theilweiser Zersetzung sublimiren.

Zinnäthyloxyd $\left.\begin{matrix} C^4H^5Sn \\ C^4H^5Sn \end{matrix}\right\} O^2$.

Entspricht 61,1 % Sn.

Weisses, in Wasser, Alkohol und Aether unlösliches, in Säuren und Alkalien lösliches, amorphes Pulver von eigenthümlichem Geruch.

Salpetersaures Zinnäthyl $\left.\begin{matrix} NO^4 \\ C^4H^5Sn \end{matrix}\right\} O^2$.

Entspricht 38,9 % Sn.

Grosse, prismatische Krystalle.

Schwefelsaures Bizinnäthyl $\left.\begin{matrix} \overset{II}{S^2O^4} \\ (C^4H^5Sn)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 43,0 % Sn.

Kleine, in Wasser und Alkohol lösliche Schuppen.

Derivate von Aethyl und Blei.

Bleiäthyl $Pb^2\left\{\begin{matrix} C^4H^5 \\ C^4H^5 \\ C^4H^5 \end{matrix}\right.$ §. 132.

C^{12} = 72	—	24,4
H^{15} = 15	—	5,1
Pb^2 = 208	—	70,5
295	—	100,0

Farblose, ziemlich bewegliche, flüchtige, nicht stark riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Flüssigkeit, welche an der Luft nicht raucht und beim Anzünden unter Verbreitung eines Bleirauchs verbrennt.

Bleiäthylchlorür $\left.\begin{matrix} Pb^2(C^4H^5)^3 \\ Cl \end{matrix}\right\}$

Entspricht 62,9 % Pb.
" 10,7 % Cl.

Lange, sehr glänzende, in Weingeist und Aether leicht lösliche Nadeln, welche beim Erwärmen nach Senf riechen.

Bleiäthylhydrat $\left.\begin{matrix} Pb^2(C^4H^5)^3 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

Entspricht 66,7 % Pb.

Dicke, nur wenig in Wasser, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, seifenartig sich anfühlende Flüssigkeit, welche nach längerer Zeit krystallinisch erstarrt. Die Verbindung ist flüchtig, giebt mit Salzsäure weisse Nebel, und beim Erwärmen Dämpfe, welche heftiges Niesen bewirken. Sie reagirt stark alkalisch, besitzt stark basische Eigenschaften und zieht an der Luft Kohlensäure an.

Kohlensaures Bibleiäthyl $\left.\begin{matrix} \overset{II}{C^2O^2} \\ [Pb^2(C^4H^5)^3]^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{26} = 156	—	24,0
H^{30} = 30	—	4,6
Pb^4 = 416	—	64,0
O^6 = 48	—	7,4
650	—	100,0

Kleine, harte, glänzende, in Wasser, Alkohol und Aether unlösliche Krystalle.

Schwefelsaures Bibleiäthyl $\left.\begin{matrix} S^2O^4 \\ [Pb^2(C^4H^5)^3]^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{24}	= 144	—	20,9
H^{30}	= 30	—	4,4
Pb^4	= 416	—	60,6
S^2	= 32	—	4,7
O^8	= 64	—	9,4
	686	—	100,0

Ziemlich grosse, harte, glänzende, in Wasser, Alkohol und Aether unlösliche, in durch einige Tropfen Salzsäure angesäuertem Wasser leicht lösliche, octaëdrische Krystalle.

Derivate von Aethyl und Quecksilber.

§. 133. **Quecksilberäthyl** $\left.\begin{matrix} C^4H^5Hg^2 \\ C^4H^5Hg^2 \end{matrix}\right\}$

C^8	= 48	—	10,5
H^{10}	= 10	—	2,2
Hg^4	= 400	—	87,3
	458	—	100,0

Nicht isolirt bekannt.

Quecksilberäthylchlorür $\left.\begin{matrix} C^4H^5Hg^2 \\ Cl \end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	9,1
H^5	= 5	—	1,9
Hg^2	= 200	—	75,6
Cl	= 35,5	—	13,4
	264,5	—	100,0

Silberglänzende, in Wasser nicht, in Aether und kaltem Alkohol wenig, in heissem Alkohol leicht lösliche, bei 40° sublimirende Blättchen.

Quecksilberäthylbromür $\left.\begin{matrix} C^4H^5Hg^2 \\ Br \end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	7,8
H^5	= 5	—	1,6
Hg^2	= 200	—	64,7
Br	= 80	—	25,9
	309	—	100,0

Dem Chlorür ähnlich.

Quecksilberäthyljodür $\left.\begin{matrix} C^4H^5Hg^2 \\ J \end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	6,7
H^5	= 5	—	1,4
Hg^2	= 200	—	56,2
J	= 127	—	35,7
	356	—	100,0

Weisse, bei über 100° sublimirende, in Wasser und kaltem Alkohol und Aether schwer, in siedendem Alkohol leicht lösliche Blättchen von knoblauchartigem, sehr haftendem Geruche.

Quecksilberäthylcyanür $\left.\begin{matrix} C^4H^5Hg^2 \\ C^2N \end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	—	14,1
H^5	= 5	—	2,0
Hg^2	= 200	—	78,4
N	= 14	—	5,5
	255	—	100,0

Krystallinische, in Alkohol und Aether wenig lösliche, leicht zu verflüchtigende Masse von unangenehmem Geruche.

Quecksilberäthylhydrat $\left.\begin{matrix}C^4H^5Hg^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^4	=	24	—	9,8
H^6	=	6	—	2,4
Hg^2	=	200	—	81,3
O^2	=	16	—	6,5
		246	—	100,0

Oelige, in Wasser und Weingeist leicht lösliche, alkalisch reagirende Flüssigkeit.

Quecksilberäthylsulfür $\left.\begin{matrix}C^4H^5Hg^2\\C^4H^5Hg^2\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 81,6 % Hg.

Krystallinischer, in Aether löslicher Niederschlag.

Salpetersaures Quecksilberäthyl $\left.\begin{matrix}NO^4\\C^4H^5Hg^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^4	=	24	—	8,3
H^5	=	5	—	1,7
Hg^2	=	200	—	68,7
N	=	14	—	4,8
O^6	=	48	—	16,5
		291	—	100,0

Talkartige Masse, in Wasser und Alkohol leicht löslich, beim Erhitzen verpuffend.

Schwefelsaures Biquecksilberäthyl $\left.\begin{matrix}S^2O^4\\(C^4H^5Hg^2)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 72,2 % Hg.

Silberglänzende Blättchen.

Zweite Gruppe C^4H^3.

a. C^4H^3 Acetoyl.

Acetoyl $\left.\begin{matrix}C^4H^3\\C^4H^3\end{matrix}\right\}$ §. 134.
(Vinyl.)

C^8	=	48	—	88,9
H^6	=	6	—	11,1
		54	—	100,0

Nicht bekannt.

Acetoylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^4H^3\\H\end{matrix}\right\}$
(Isomer mit Carbyl.)

Acetoyloxyd $\left.\begin{matrix}C^4H^3\\C^4H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^8	=	48	—	68,6
H^6	=	6	—	8,7
O^2	=	16	—	22,7
		70	—	100,0

Nicht bekannt.

Trichloracetoyloxyd $\left.\begin{matrix}C^4Cl^3\\C^4Cl^3\end{matrix}\right\}O^2$.
(Chloroxethose.)

C^8	=	48	—	17,2
Cl^6	=	213	—	77,1
O^2	=	16	—	5,7
		277	—	100,0

Farblose, sehr angenehm nach Geisbart riechende Flüssigkeit von 1,654 spec. Gew. (bei 20°). Siedet bei 210°, wobei ein kleiner Theil zersetzt wird.

Acetoylhydrür $\left.\begin{matrix}C^4H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Aldehyd, Aldehydsäure, Acetoylhydrat.)

C^4	=	24	—	54,5
H^4	=	4	—	9,1
O^2	=	16	—	36,4
		44	—	100,0

Farblose, bewegliche, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit, von starkem Geruch. Spec. Gew. 0,8055. Siedep. 21,8°. Dampfd. 1,532.

Isomere Modificationen:

Metaldehyd. Geschmack- und geruchlose, glänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Prismen, welche bei 120°, ohne vorher zu schmelzen, sich verflüchtigen und in Form langer Nadeln wieder condensiren.

Paraldehyd. Klare, dünnflüssige, scharf und brennend schmeckende, bei 125° siedende Flüssigkeit von gewürzhaftem Geruch; sie ist in Alkohol, Aether und auch ganz wenig in Wasser löslich. Dampfd. 4,583. (Darnach müsste die Formel des Paraldehyds verdreifacht werden = $C^{12}H^{12}O^6$.)

Elaldehyd. Durchsichtige, lange Nadeln; schmelzen bei + 2° und sieden bei 94°. Dampfd. wie beim Paraldehyd.

§. 135. **Aldehydammoniak** $\left.\begin{matrix}C^4H^3\\NH^4\end{matrix}\right\}O^2$.

C^4	=	24	—	39,3
H^7	=	7	—	11,5
N	=	14	—	23,0
O^2	=	16	—	26,2
		61	—	100,0

Wasserhelle, glänzende, stark lichtbrechende, spitze Rhomboëder, welche bei 80° schmelzen und bei 100° destilliren. Sie sind leicht in Wasser, schwer in Weingeist, kaum in Aether löslich. Die Lösung reagirt alkalisch. Die Krystalle bräunen sich allmälig.

Schwefligsaures Aldehydammoniak $H.N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^2}\\C^4H^3\\H^3\end{matrix}\right\}O^4$.
(Isomer mit Taurin.)

C^4	=	24	—	19,2
H^7	=	7	—	5,6
N	=	14	—	11,2
S^2	=	32	—	25,6
O^6	=	48	—	38,4
		125	—	100,0

a. Meist zu einer körnigen Masse vereinigte, in Wasser leicht, in Alkohol und Aether schwer lösliche, zerfliessliche, nicht umkrystallisirbare Blättchen, welche sich bei 100° zersetzen; sie geben allmälig schweflige Säure ab. Die Krystalle bräunen sich an der Luft und verbreiten den Geruch des verbrannten Taurins.

b. Krystallinische, in Wasser schwerer als a, lösliche, in Alkohol und Aether kaum lösliche Krystallkrusten, welche unter dem Mikroskop als Haufwerk kleiner Nadeln erscheinen. Die Verbindung lässt sich umkrystallisiren und zersetzt sich erst über 150°.

Acetoylsulfhydrat $\left.\begin{matrix}C^4H^3\\H\end{matrix}\right\}S^2$.
(Sulf-Acetylhydrür, Sulfaldehyd, Acetylmercaptan.)

C^4	=	24	—	40,0
H^4	=	4	—	6,7
S^2	=	32	—	53,3
		60	—	100,0

Blendend weisse, glänzende, in Alkohol und Aether, auch etwas in Wasser lösliche Nadeln von knoblauchähnlichem Geruch; sie sublimiren bei 45°.

Verbindung mit salpetersaurem Silber $3\left(\left.\begin{matrix}C^4H^3\\H\end{matrix}\right\}S^2\right) + \left.\begin{matrix}NO^4\\Ag\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 30,9 % Ag. Perlmutterglänzende Flitter.

Verbindung mit Schwefelwasserstoff $6\left(\begin{matrix}C^4H^3\\H\end{matrix}\Big\}S^2\right) + \begin{matrix}H\\H\end{matrix}\Big\}S^2$.

C^{24}	= 144	—	36,6
H^{26}	= 26	—	6,6
S^{14}	= 224	—	56,8
	394	—	100,0

Wenig in Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliches Oel von unangenehmem Geruch.

Trichloraldehyd $\begin{matrix}C^4Cl^3\\H\end{matrix}\Big\}O^2$.
(Chloracetoylhydrat, Chloral.)

C^4	= 24	—	16,2
H	= 1	—	0,8
Cl^3	= 106,5	—	72,2
O^2	= 16	—	10,8
	147,5	—	100,0

Farblose, bewegliche Flüssigkeit von durchdringendem, zu Thränen reizendem Geruch. Spec. Gew. 1,4903 bei 22,2° oder 1,5183 bei 0°. Siedep. 94°. Dampfd. 4,98 — 5,13.

Chloralhydrat $\begin{matrix}C^4Cl^3\\H\end{matrix}\Big\}O^2 + 2\,aq$.

C^4	= 24	—	14,5
H^3	= 3	—	1,9
Cl^3	= 106,5	—	64,3
O^4	= 32	—	19,3
	165,5	—	100,0

Destillirbare Krystalle.

Tribromaldehyd $\begin{matrix}C^4Br^3\\H\end{matrix}\Big\}O^2$.
(Bromal; Tribromacetoylhydrat.)

C^4	= 24	—	8,5
H	= 1	—	0,4
Br^3	= 240	—	85,4
O^2	= 16	—	5,7
	281	—	100,0

Farbloses, durchdringend riechendes, in Wasser, Alkohol und Aether lösliches Oel. Siedet bei 100°.

Bromalhydrat $\begin{matrix}C^4Br^3\\H\end{matrix}\Big\}O^2 + 4\,aq$.

C^4	= 24	—	7,6
H^5	= 5	—	1,6
Br^3	= 240	—	75,7
O^6	= 48	—	15,1
	317	—	100,0

Schon in geringer Wärme schmelzende Krystalle.

Aceton $\begin{matrix}C^4H^3\\C^2H^3\end{matrix}\Big\}O^2 = C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\C^2H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 136.
(Acetyl-Methyl, Keton.)

C^6	= 36	—	62,1
H^6	= 6	—	10,3
O^2	= 16	—	27,6
	58	—	100,0

Angenehm riechende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Siedep. 56°. Dampfd. 2,002.

Schwefligsaures Aceton-Natrium $\left.\begin{matrix}S^2O^2\\Na\,.\,C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\C^2H^3\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq$.
(Schwefligsaures Mesityl-Natrium.)

Entspricht 14,2 % Na.
Krystallwasser = 11,1 %.

In Wasser ziemlich leicht, in Alkohol schwer lösliche Blättchen.

Zweifach gechlortes Aceton $\left.\begin{matrix}C^4\begin{cases}H\\Cl^2\end{cases}\\C^2\ H^3\end{matrix}\right\}O^2.$

C^6	= 36	—	28,3
H^4	= 4	—	3,2
Cl^2	= 71	—	55,9
O^2	= 16	—	12,6
	127	—	100,0

Zu Thränen reizende Flüssigkeit.

Fünffach gechlortes Aceton $\left.\begin{matrix}C^4\begin{cases}H\\Cl^2\end{cases}\\C^2\ Cl^3\end{matrix}\right\}O^2.$

C^6	= 36	—	15,6
H	= 1	—	0,4
Cl^5	= 177,5	—	77,0
O^2	= 16	—	7,0
	230,5	—	100,0

Farblose Flüssigkeit von 190° Siedep.

Fünffach gechlortes Acetonhydrat $\left.\begin{matrix}C^4\begin{cases}H\\Cl^2\end{cases}\\C^2\ Cl^3\end{matrix}\right\}O^2 + 8\ aq.$ (?)

C^6	= 36	—	11,9
H^9	= 9	—	3,0
Cl^5	= 177,5	—	58,7
O^{10}	= 80	—	26,4
	302,5	—	100,0

Rhombische Tafeln.

§. 137. **Acetoylamin** $N\begin{cases}C^4H^3\\H\\H\end{cases}$

C^4	= 24	—	55,8
H^5	= 5	—	11,6
N	= 14	—	32,6
	43	—	100,0

Schwach gelbliche Flüssigkeit von ammoniakalischem Geruch. Siedet bei 218°. Spec. Gew. 0,975 bei 15°. Dampfd. 1,522.

Acetoyliumchlorür-Platinchlorid $\left.N\begin{cases}C^4H^3\\H^2\end{cases}\atop H\right\}Cl + PtCl^2.$

Entspricht 39,5 % Pt.

In heissem Wasser ziemlich, kaum in Alkohol und Aether lösliches, orangegelbes Pulver oder feine Nadeln.

Trimethyl-Acetoyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^3\\C^4H^3\end{matrix}\right\}Cl.$
(Trimethyl-Vinyl-Ammoniumchlorür.)

C^{10}	= 60	—	49,4
H^{12}	= 12	—	9,9
N	= 14	—	11,5
Cl	= 35,5	—	29,2
	121,5	—	100,0

Trimethyl-Acetoyliumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^3\\C^4H^3\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2.$

Entspricht 33,8 % Pt.

In Wasser sehr leicht, in Alkohol sehr wenig lösliche Octaëder.

Tetracetoyliumchlorür-Platinchlorid *) $N\left\{\begin{matrix}C^4H^3\\C^4H^3\\C^4H^3\\C^4H^3\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2 + aq.$

Entspricht 29,3 % Pt. Braune, zusammenballende Flocken.

Trigensäure $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\|}{C^2O^2}\\C^2N\ .\ H\\C^4H^3\ .\ H\\\frac{H}{H}\end{matrix}\right\}O^2.$

C^8	=	48	—	37,2
H^7	=	7	—	5,4
N^3	=	42	—	32,6
O^4	=	32	—	24,8
		129	—	100,0

Kleine, prismatische, in Wasser wenig lösliche Krystalle.

Carbothialdin $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\|}{C^2S^2}\\C^4H^3\ .\ H\\C^4H^3\ .\ H\\\frac{H}{H}\end{matrix}\right\}S^2.$

C^{10}	=	60	—	37,0
H^{10}	=	10	—	6,2
N^2	=	28	—	17,3
S^4	=	64	—	39,5
		162	—	100,0

In heissem Alkohol leicht, in kaltem kaum lösliche Krystalle. Von Salzsäure werden sie gelöst und beim Erhitzen in Schwefelkohlenstoff, Aldehyd und Ammoniak zerlegt.

b. $C^4H^3O^2$. Acetyl.

Acetylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\H\end{matrix}\right\}$ §. 138.

(Aldehyd.)

Acetylmethyl $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\C^2H^3\end{matrix}\right\}$

(Aceton.)

Acetylchlorür $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

(Chloracetyl.)

C^4	=	24	—	30,6
H^3	=	3	—	3,8
Cl	=	35,5	—	45,2
O^2	=	16	—	20,4
		78,5	—	100,0

Farblose, bewegliche Flüssigkeit von zu Thränen reizendem Geruch. Spec. Gew. 1,1072 bei 20,7° oder 1,0953 bei 0°. Siedep. 55°. Dampfd. 2,72.

*) v. Babo giebt ausserdem ein Platinsalz $C^{20}H^{16}NOPtCl^3$ an. Beide Salze würden den Ammoniumbasen

$$N\left\{\begin{matrix}(C^4H^3)^4\\H\end{matrix}\right\}O^2 = C^{16}H^{13}NO^2$$

und $$N\left\{\begin{matrix}(C^4H^3)^4\\C^4H^3\end{matrix}\right\}O^2 = C^{20}H^{15}NO^2$$

entsprechen.

Acetylwasserstoff mit Acetylchlorür $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\H\end{matrix}\right\}\\\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\Cl\end{matrix}\right\}\end{matrix}\right\}$

C^8	=	48	—	39,2
H^7	=	7	—	5,7
Cl	=	35,5	—	29,0
O^4	=	32	—	26,1
		122,5	—	100,0

In Wasser untersinkendes Oel. Siedep. 120° — 130°.

Chloracetylchlorür $\left.\begin{matrix}C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl\end{matrix}\right.O^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^4	=	24	—	21,2
H^2	=	2	—	1,8
Cl^2	=	71	—	62,8
O^2	=	16	—	14,2
		113	—	100,0

Bei 100° — 105° siedende Flüssigkeit.

Trichloracetylchlorür $\left.\begin{matrix}C^4Cl^3O^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^4	=	24	—	13,2
Cl^4	=	142	—	78,0
O^2	=	16	—	8,8
		182	—	100,0

Farblose, rauchende, bei 118° siedende Flüssigkeit. Dampfd. 6,32.

Acetylbromür $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\Br\end{matrix}\right\}$

C^4	=	24	—	19,51
H^3	=	3	—	2,44
O^2	=	16	—	13,00
Br	=	80	—	65,05
		123	—	100,00

Farblose, an der Luft sich gelb färbende Flüssigkeit. Siedep. 81°.

Acetyljodür $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\J\end{matrix}\right\}$
(Jodacetyl.)

C^4	=	24	—	14,1
H^3	=	3	—	1,8
O^2	=	16	—	9,4
J	=	127	—	74,7
		170	—	100,0

Braune, durchsichtige, an der Luft stark rauchende, erstickend riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,98 bei 17°. Es siedet bei 103° und destillirt unter theilweiser Zersetzung.

§. 139. **Acetylsäureanhydrid** $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\C^4H^3O^2\end{matrix}\right\}O^2$.
(Essigsäureanhydrid.)

C^8	=	48	—	47,1
H^6	=	6	—	5,8
O^6	=	48	—	47,1
		102	—	100,0

Farblose, leicht bewegliche, stark lichtbrechende Flüssigkeit von starkem, an die Blüthen des Weissdorns erinnerndem Geruch. Siedep. 137,5°. Spec. Gew. 1,073 bei 20,5°. Dampfd. 3,47.

Essigsäure $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Acetylsäure.)

C^4	=	24	—	40,0
H^4	=	4	—	6,7
O^4	=	32	—	53,3
		60		100,0

Farblose, durchdringend sauer riechende und schmeckende Flüssigkeit, welche bei 15° zu wasserhellen Tafeln oder Säulen (von 1,10 spec. Gew. bei + 8,5°) erstarrt. Spec. Gew. der flüssigen Säure 1,064 bei 15°. Siedep. 119°. Essigsäure in so viel Wasser gelöst, dass die Lösung der Formel $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 2$ aq. entspricht, hat die grösste Dichte, nämlich 1,073 (genau das spec. Gew. des Anhydrids der Essigsäure.) Dieses Hydrat siedet bei 104°. Dampfd. 2,12 — 2,17 bei 219° genommen. (Berechnet 2,078) Bei 145° — 155° beträgt sie 2,74 — 2,86.

Essigsaures Kalium $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\K\end{matrix}\right\}O^2.$

Entspricht 39,8 % K. Zerfliessliche, in Alkohol und Wasser leicht lösliche Nadeln oder Blättchen.

Essigsaures Blei $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\Pb\end{matrix}\right\}O^2 + 3\,aq.$

Entspricht 54,6 % Pb. Wasserhelle, monoklinoëdrische Säulen, welche über 40° ihr Krystallwasser (14,2 %) verlieren und bei 75° schmelzen.

Essigsaures Silber $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\Ag\end{matrix}\right\}O^2.$

Entspricht 64,6 % Ag. Perlmutterglänzende, biegsame, in Wasser schwer lösliche Schuppen.

Essigsaures Kupfer: §. 140.

a) $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\Cu\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$

Entspricht 31,8 % Cu.
» 11,6 % aq.

Dunkel blaugrüne, in 5 Thln. heissem Wasser, in Weingeist schwer lösliche, monoklinoëdrische Krystalle, welche ein spangrünes Pulver geben.

b) $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\Cu\end{matrix}\right\}O^2 + 5\,aq.$

Entspricht 33,1 % aq. Grosse, durchsichtige, rhombische Säulen von der blauen Farbe des Kupfervitriols. Bei 35° werden sie undurchsichtig, grün und feucht, wobei sie in kleine Krystalle von a) zerfallen und 26,5 % Wasser ausscheiden. Unter warmem Wasser ist die Erscheinung besonders auffallend.

Essigsaures Kupfer mit essigsaurem Calcium $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\Cu\end{matrix}\right\}O^2\\\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\Ca\end{matrix}\right\}O^2\end{matrix}\right\} + 8\,aq.$

Entspricht 13,2 % Cu.
» 8,2 % Ca.
» 29,7 % aq.

Grosse, in der Farbe dem Kupfervitriol ähnliche, leicht in Wasser lösliche, quadratische Säulen. Sie verwittern etwas an der Luft und zerfallen bei 75°.

Essigsaures Kupfer mit metarsenigsaurem Kupfer
(Schweinfurter Grün.)

$$\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\Cu\end{matrix}\right\}O^2 + 3\left(\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{III}{As}\\Cu\end{matrix}\right\}O^2}_{O\,.\,O}\right)$$

Entspricht 25,2 % Cu. Smaragdgrünes, in Wasser unlösliches Pulver.

Essigsaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2.$

C^6	=	36	—	48,7
H^6	=	6	—	8,1
O^4	=	32	—	43,2
		74	—	100,0

Farblose, angenehm riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,9085 bei 21°. Siedep. 58°. Dampfd. 2,563.

Essigsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2.$

C^8	=	48	—	54,5
H^8	=	8	—	9,1
O^4	=	32	—	36,4
		88	—	100,0

Farblose, aromatisch, angenehm erfrischend riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,882 bei 18°. Siedep. 74°. Dampfd. 3,067 (berechnet 3,0505).

Biessigsaures Methylen $\left.\begin{matrix} C^2H^2 \\ (C^4H^3O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

(Essigsaures Methylglycol.)

C^{10}	=	60	—	45,4
H^8	=	8	—	6,1
O^8	=	64	—	48,5
		132	—	100,0

Farblose, ölige, sehr stark riechende Flüssigkeit; schwerer als Wasser. Siedep. 170⁰.

§. 141. **Monochloracetylsäure** $\left.\begin{matrix} C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl\end{matrix}\right. O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$

(Monochloressigsäure.)

C^4	=	24	—	25,4
H^3	=	3	—	3,2
Cl	=	35,5	—	37,5
O^4	=	32	—	33,9
		94,5	—	100,0

In der Kälte geruchlose, beim Verdampfen reizend und erstickend riechende, an der Luft zerfliessliche, weisse, rhombische Tafeln, welche bei 62⁰ schmelzen. Sie wirken, auf die Haut gebracht, ätzend. Spec. Gew. der flüssigen Säure 1,3947 (bei 73⁰ bestimmt). Siedep. 185⁰ — 188⁰.

Monochloressigsaures Kalium $\left.\begin{matrix} C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl\end{matrix}\right. O^2 \\ K \end{matrix}\right\} O^2 + 3\,aq.$

Entspricht 24,5 % K.

Farblose, dünne, sehr leicht lösliche, an der Luft rasch zerfliessliche Blättchen, welche ihr Krystallwasser bei 100⁰ nicht abgeben, in höherer Temperatur aber zersetzt werden.

Saures monochloressigsaures Kalium $\left.\begin{matrix} C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl\end{matrix}\right. O^2 \\ K \end{matrix}\right\} O^2 + \left.\begin{matrix} C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl\end{matrix}\right. O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$

Entspricht 17,3 % K.

Weisse, perlmutterglänzende, in Wasser schwer lösliche Krystallschüppchen.

Monochloressigsaures Baryum $\left.\begin{matrix} C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl\end{matrix}\right. O^2 \\ Ba \end{matrix}\right\} O^2 + 2\,aq.$

Entspricht 40,1 % Ba.

Feine, rhombische Prismen.

Monochloressigsaures Silber.

Entspricht 53,6 % Ag.

In kaltem Wasser schwer, leichter in kochendem lösliche, schön irisirende, am Licht unter Bildung von Chlorsilber sich leicht schwärzende, perlmutterglänzende Schüppchen. Bei 110⁰ — 120⁰ zersetzt sich das Salz mit einer Art von Verpuffung.

Monochloressigsaures Aethyl $\left.\begin{matrix} C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl\end{matrix}\right. O^2 \\ C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^2.$

C^8	=	48	—	39,2
H^7	=	7	—	5,7
Cl	=	35,5	—	29,0
O^4	=	32	—	26,1
		122,5	—	100,0

Farblose, ätherisch riechende, in Wasser unlösliche und darin untersinkende Flüssigkeit. Siedep. 143,5⁰. Dampfd. 4,46 (berechnet 4,23).

Bichloressigsaures Methyl $\left.\begin{matrix} C^4\left\{\begin{matrix}H\\Cl^2\end{matrix}\right. O^2 \\ C^2H^3 \end{matrix}\right\} O^2.$

C^6	=	36	—	25,2
H^4	=	4	—	2,8
Cl^2	=	71	—	49,6
O^4	=	32	—	22,4
		143	—	100,0

Wasserhelle, farblose Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,25. Siedep. 148⁰. Wird beim Sieden zum Theil zersetzt.

Bichloressigsaures Aethyl $\left.\begin{matrix} C^4\begin{cases}H\\Cl^2\end{cases}O^2 \\ C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^2$.

C^8	= 48	—	30,5
H^6	= 6	—	3,8
Cl^2	= 71	—	45,3
O^4	= 32	—	20,4
	157	—	100,0

Farblose, etwas der Essigsäure ähnlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,301 bei 12°. Bei 110° färbt sie sich und giebt Dämpfe von Salzsäure ab.

Trichloracetylsäure $\left.\begin{matrix} C^4Cl^3O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$. §. 142.

(Trichloressigsäure; Chloroxalsäure; Chlorkohlenoxalsäure.)

C^4	= 24	—	14,7
H	= 1	—	0,6
Cl^3	= 106,5	—	62,7
O^4	= 32	—	22,0
	163,5	—	100,0

Zerfliessliche Rhomboëder, welche bei 195 — 200° sich verflüchtigen. Spec. Gew. 1,617.

Trichloressigsaures Silber

Entspricht 39,9 % Ag.

Kleine, schwer lösliche, am Licht sich schwärzende und beim Erhitzen verpuffende Blättchen.

Trichloressigsaures Methyl $\left.\begin{matrix} C^4Cl^3O^2 \\ C^2H^3 \end{matrix}\right\} O^2$.

C^6	= 36	—	20,3
H^3	= 3	—	1,7
Cl^3	= 106,5	—	59,9
O^4	= 32	—	18,1
	177,5	—	100,0

Wasserhelles, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches, angenehm nach Pfeffermünz riechendes Oel. Schwerer als Wasser. Siedep. 145°.

Trichloressigsaures Trichlormethyl $\left.\begin{matrix} C^4Cl^3O^2 \\ C^2Cl^3 \end{matrix}\right\} O^2$.

(Isomer mit chlorameisensaurem Pentachloräthyl.)

C^6	= 36	—	12,8
Cl^6	= 213	—	75,8
O^4	= 32	—	11,4
	281	—	100,0

Wasserhelle, erstickend riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,691 bei 18°. Siedep. ungefähr bei 200°.

Trichloressigsaures Aethyl $\left.\begin{matrix} C^4Cl^3O^2 \\ C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^2$.

C^8	= 48	—	25,1
H^5	= 5	—	2,6
Cl^3	= 106,5	—	55,6
O^4	= 32	—	16,7
	191,5	—	100,0

Farbloses, angenehm nach Pfeffermünz riechendes, in Wasser unlösliches Oel. Spec. Gew. 1,367. Siedep. 164°. Dampfd. 6,64.

Trichloressigsaures Chloräthyl $\left.\begin{matrix} C^4Cl^3O^2 \\ C^4\begin{cases}H^4\\Cl\end{cases} \end{matrix}\right\} O^2$.

C^8	= 48	—	21,3
H^4	= 4	—	1,8
Cl^4	= 142	—	62,8
O^4	= 32	—	14,1
	226	—	100,0

Oeliger Körper. Spec. Gew. 1,485 bei 25°.

Trichloressigsaures Bichloräthyl $\left.\begin{matrix} C^4\ Cl^3O^2 \\ C^4\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl^2\end{matrix}\right. \end{matrix}\right\} O^2.$

C^8	= 48	—	18,5
H^3	= 3	—	1,2
Cl^5	= 177,5	—	68,1
O^4	= 32	—	12,2
	260,5	—	100,0

Trichloressigsaures Trichloräthyl $\left.\begin{matrix} C^4\ Cl^3O^2 \\ C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^3\end{matrix}\right. \end{matrix}\right\} O^2.$

C^8	= 48	—	16,3
H^2	= 2	—	0,7
Cl^6	= 213	—	72,1
O^4	= 32	—	10,9
	295	—	100,0

Oelige Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,698 bei 23°.

Trichloressigsaures Tetrachloräthyl $\left.\begin{matrix} C^4\ Cl^3O^2 \\ C^4\left\{\begin{matrix}H\\Cl^4\end{matrix}\right. \end{matrix}\right\} O^2.$

C^8	= 48	—	14,6
H	= 1	—	0,3
Cl^7	= 248,5	—	75,4
O^4	= 32	—	9,7
	329,5	—	100,0

Oelige Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,692 bei 24°.

Trichloressigsaures Pentachloräthyl $\left.\begin{matrix} C^4Cl^3O^2 \\ C^4Cl^5 \end{matrix}\right\} O^2.$

C^8	= 48	—	13,2
Cl^8	= 284	—	78,0
O^4	= 32	—	8,8
	364	—	100,0

Farbloses, durchdringend dem Chloral ähnlich riechendes, in Wasser unlösliches Oel. Spec. Gew. 1,79 bei 25°. Siedep. 245°.

Monobromacetylsäure $\left.\begin{matrix} C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\Br\end{matrix}\right. O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$
(Bromessigsäure.)

Zerfliessliche, bei der Destillation sich theilweise zersetzende Rhomboëder. (Nicht analysirt.)

Monobromessigsaures Silber.

Entspricht 43,9 % Ag.

Hygroscopische Substanz welche in wässriger Lösung, besonders beim Erwärmen unter Bildung von Bromsilber sich zersetzt.

Monobromessigsaures Blei.

Entspricht 31,1 % Br.
„ 42,9 % Pb.

Kleine, am Licht sich schwach röthende, in Wasser unlösliche Nadeln.

§. 143. **Acetylsulfosäure** $\left.\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ H \end{matrix}\right\} S^2.$
(Thiacetsäure.)

C^4	= 24	—	31,6
H^4	= 4	—	5,3
O^2	= 16	—	21,0
S^2	= 32	—	42,1
	76	—	100,0

Farblose, in Wasser lösliche Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruch. Siedep. 93°.

Thiacetsaures Blei $\left.\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ Pb \end{matrix}\right\} S^2.$

Entspricht 58,1 % Pb.

Seidenglänzende, in Alkohol und heissem Wasser leicht lösliche Nadeln.

Acetamid $N\begin{cases}C^4H^3O^2\\H^2\end{cases}$
(Acetylamid.)

C^4	=	24	—	40,7
H^5	=	5	—	8,5
N	=	14	—	23,7
O^2	=	16	—	27,1
		59	—	100,0

Weisse, grosse, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, bei 78° schmelzende Krystalle, welche bei 222° unzersetzt destilliren.

Salzsaures Acetamid $\left(N\begin{cases}C^4H^3O^2\\H^2\end{cases}\right)^2 \begin{cases}\\H\end{cases} Cl$ oder $N^2\begin{cases}(C^4H^3O^2)^2\\H^2\\H^2\\H\end{cases} Cl.$

Entspricht 22,9 % Cl.

Lange, speerförmige, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche, sauer schmeckende und reagirende Krystalle.

Acet-Zinkamid $N\begin{cases}C^4H^3O^2\\Zn\\H\end{cases}$

C^4	=	24	—	26,6
H^4	=	4	—	4,5
Zn	=	32	—	35,5
N	=	14	—	15,6
O^2	=	16	—	17,8
		90	—	100,0

Acet-Quecksilberamid $N\begin{cases}C^4H^3O^2\\Hg\\H\end{cases}$

Entspricht 63,3 % Hg.

Farblose, in Wasser leicht, in Alkohol schwer lösliche Krystallrinden. Die Lösung giebt mit Kaliumhydrat keine Fällung.

Biacetamid $N\begin{cases}C^4H^3O^2\\C^4H^3O^2\\H\end{cases}$

C^8	=	48	—	47,5
H^7	=	7	—	6,9
N	=	14	—	13,9
O^4	=	32	—	31,7
		101	—	100,0

Lange, nadelförmige, in Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Krystalle.

Aethyl-Acetamid $N\begin{cases}C^4H^3O^2\\C^4H^5\\H\end{cases}$

C^8	=	48	—	55,2
H^9	=	9	—	10,3
N	=	14	—	16,1
O^2	=	16	—	18,4
		87	—	100,0

Syrupdicke, bei etwa 200° siedende Flüssigkeit.

Biäthyl-Acetamid $N\begin{cases}C^4H^3O^2\\C^4H^5\\C^4H^5\end{cases}$

C^{12}	=	72	—	62,6
H^{13}	=	13	—	11,3
N	=	14	—	12,2
O^2	=	16	—	13,9
		115	—	100,0

Farblose, bei 192° siedende Flüssigkeit.

Aethyl-Biacetamid $N\begin{cases}C^4H^3O^2\\C^4H^3O^2\\C^4H^5\end{cases}$

C^{12}	= 72	—	55,8
H^{11}	= 11	—	8,4
N	= 14	—	10,9
O^4	= 32	—	24,9
	129	—	100,0

Wasserhelle, farblose Flüssigkeit. Siedep. bei 192°.

§. 144. **Monochloracetamid** $N\begin{cases}C^4\begin{cases}H^2\\Cl\end{cases}O^2.\\H^2\end{cases}$

C^4	= 24	—	25,7
H^4	= 4	—	4,3
Cl	= 35,5	—	37,9
N	= 14	—	15,0
O^2	= 16	—	17,1
	93,5	—	100,0

Weisse, glänzende, breite, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether nur sehr wenig lösliche Blättchen.

Trichloracetamid $N\begin{cases}C^4Cl^3O^2\\H^2\end{cases}$

C^4	= 24	—	14,8
H^2	= 2	—	1,2
Cl^3	= 106,5	—	65,4
N	= 14	—	8,6
O^2	= 16	—	10,0
	162,5	—	100,0

Schneeweisse, perlglänzende Blättchen oder platte, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, gewürzhaft riechende rhombische Säulen. Sie schmelzen bei 135°, wobei ein Theil schon sublimirt. Siedep. 250°.

Chlor-Trichloracetamid $N\begin{cases}C^4Cl^3O^2\\Cl\\H\end{cases}$
(Chloracetamsäure; Chloracetaminsäure.)

C^4	= 24	—	12,2
H	= 1	—	0,5
Cl^4	= 142	—	72,1
N	= 14	—	7,1
O^2	= 16	—	8,1
	197	—	100,0

Destillirbare, in Alkohol und Aether lösliche Krystalle.

Trichloracetphosphamid $P\begin{cases}C^4Cl^3O^2\\H^2\end{cases}$

C^4	= 24	—	13,4
H^2	= 2	—	1,1
Cl^3	= 106,5	—	59,3
P	= 31	—	17,3
O^2	= 16	—	8,9
	179,5	—	100,0

Lauchartig riechende, in Alkohol und Aether wenig, nicht in Wasser lösliche Blättchen.

C⁴H³O⁴.

§. 145. **Glycolsäure** $\begin{matrix}C^4H^3O^4\\H\end{matrix}\Big\}O^2$ s. §. 151.

Mühlhäuser's Zersetzungsproduct aus dem Albumin $\left.\begin{matrix}C^4\begin{cases}Cl^2\\X\end{cases}O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

C^4	= 24	—	12,6
H	= 1	—	0,5
Cl^2	= 71	—	37,4
N	= 14	—	7,3
O^{10}	= 80	—	42,2
	190	—	100,0

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^4H^4}$.

a. $\overset{\shortparallel}{C^4H^4}$. Carbyl und Aethyliden.

§. 146.

Carbyl $\overset{\shortparallel}{C^4H^4}$.
(Elayl; ölbildendes Gas; Aethylen.)
(Isomer mit Acetoylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^4H^3\\H\end{matrix}\right\}$)

C^4	= 24	—	85,7
H^4	= 4	—	14,3
	28	—	100,0

Farbloses, durch starken Druck bei — 110° zu einer Flüssigkeit condensirbares, erstickend und unangenehm riechendes Gas. Es ist brennbar und brennt mit hellleuchtender Flamme. Spec. Gew. 0,978.

Carbylchlorür $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^4H^4}\\Cl^2\end{matrix}\right\}$
(Elaylchlorür; Aethylenchlorür; Oel des ölbildenden Gases.)
(Isomer mit Chloräthylchlorür.)

C^4	= 24	—	24,2
H^4	= 4	—	4,1
Cl^2	= 71	—	71,7
	99	—	100,0

Farblose, süsslich schmeckende, ätherische, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,247 bei 18°. Siedep. 82,5°. Dampfd. 3,4434.

Chlorcarbyl *) $\overset{\shortparallel}{C^4}\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl\end{matrix}\right.$

C^4	= 24	—	38,4
H^3	= 3	—	4,8
Cl	= 35,5	—	56,8
	62,5	—	100,0

Bei — 15° bis — 18° siedende, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Dampfd. 2,166.

Chlorcarbylchlorür $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^4}\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl\end{matrix}\right.\\Cl^2\end{matrix}\right\}$ **)
(Chlorelaylchlorür; Chloräthylenchlorür; dreifach gechlortes Aethylen.)
(Isomer mit Bichloräthylchlorür.)

C^4	= 24	—	18,0
H^3	= 3	—	2,2
Cl^3	= 106,5	—	79,8
	133,5	—	100,0

Dem Elaylchlorür ähnliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,422 bei 17°. Siedep. 115°. Dampfd. 4,67.

Bichlorcarbyl $\overset{\shortparallel}{C^4}\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^2\end{matrix}\right.$

C^4	= 24	—	24,7
H^2	= 2	—	2,1
Cl^2	= 71	—	73,2
	97	—	100,0

Sehr flüchtige, zwiebelartig riechende Flüssigkeit von geringer Beständigkeit. Geht nach einiger Zeit in eine feste, isomere Modification über.

*) Die Chlorsubstitute des Carbyls sind isomer mit den Chlorsubstituten des Acetoylchlorürs.

**) Mühlhäuser beschreibt zwei aus Proteïnverbindungen entstehende, nicht näher untersuchte Körper, wofür er die Formeln $C^2H^3Cl^3N^2O^8$ und $C^4H^2Cl^3NO^4$ aufstellt. Die zweite würde auf die Formel $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^4}\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl\\X\end{matrix}\right.\\Cl^2\end{matrix}\right\}$ (Chlornitrocarbylchlorür) stimmen.

Bichlorcarbylchlorür $\overset{\shortparallel}{C}{}^4\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^2\end{matrix}\right\}\\ Cl^2$

(Bichlorelaylchlorür; Bichloräthylenchlorür.)
(Isomer mit Trichloräthylchlorür.)

C^4	=	24	—	14,3
H^2	=	2	—	1,2
Cl^4	=	142	—	84,5
		168	—	100,0

Bei 135° siedende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,576 bei 19°. Dampfd. 5,796.

§. 147. **Trichlorcarbyl** $\overset{\shortparallel}{C}{}^4\left\{\begin{matrix}H\\Cl^3\end{matrix}\right.$

C^4	=	24	—	18,2
H	=	1	—	0,8
Cl^3	=	106,5	—	81,0
		131,5	—	100,0

Oeliger Körper.

Trichlorcarbylchlorür $\overset{\shortparallel}{C}{}^4\left\{\begin{matrix}H\\Cl^3\end{matrix}\right\}\\ Cl^2$

(Trichlorelaylchlorür.)
(Isomer mit Tetrachloräthylchlorür.)

C^4	=	24	—	11,8
H	=	1	—	0,5
Cl^5	=	177,5	—	87,7
		202,5	—	100,0

Spec. Gew. 1,663. Siedep. 153,8°. Dampfd. 7,087.

Tetrachlorcarbyl $\overset{\shortparallel}{C}{}^4Cl^4$.

C^4	=	24	—	14,5
Cl^4	=	142	—	85,5
		166	—	100,0

Bewegliche Flüssigkeit von 1,619 spec. Gew. bei 20°. Siedep. 122°. Dampfd. 5,82.

Tetrachlorcarbylchlorür $\overset{\shortparallel}{C}{}^4Cl^4\\ Cl^2$

(Perchlorelaylchlorür; Anderthalbchlorkohlenstoff.)
(Isomer mit Perchloräthylchlorür.)

C^4	=	24	—	10,1
Cl^6	=	213	—	89,9
		237	—	100,0

Farblose, sehr flüchtige Krystalle von kampherartigem Geruch. Sie schmelzen bei 160° und sublimiren bei 182°. Dampfd. 8,157.

Carbylbromür $\overset{\shortparallel}{C}{}^4H^4\\ Br^2$

(Elaylbromür; Aethylenbromür.)
(Isomer mit Bromäthylbromür.)

C^4	=	24	—	12,8
H^4	=	4	—	2,1
Br^2	=	160	—	85,1
		188	—	100,0

Bei — 15° zu einer weissen, kampherartigen Masse erstarrende, angenehm riechende, in Alkohol, Aether und concentrirter Essigsäure lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 2,163 bei 21°. Siedep. 130°. Dampfd. 6,485 (berechnet 6,517).

Tetrachlorcarbylbromür $\overset{\shortparallel}{C}{}^4Cl^4\\ Br^2$

(Perchlorelaylbromür; Perchloräthylenbromür.)

C^4	=	24	—	7,4
Cl^4	=	142	—	43,5
Br^2	=	160	—	49,1
		326	—	100,0

Dem Perchlorelaylchlorür isomorphe Krystalle.

Bromcarbyl $\overset{\shortparallel}{C^4}\left\{\begin{matrix}H^3\\Br\end{matrix}\right.$

C^4	= 24	—	22,4
H^3	= 3	—	2,8
Br	= 80	—	74,8
	107	—	100,0

Spec. Gew. 1,52. Siedep. bei gewöhnlicher Temperatur (?). Dampfd. 3,691.

Bromcarbylbromür $\overset{\shortparallel}{C^4}\left\{\begin{matrix}H^3\\Br\end{matrix}\right\}$ Br^2

(Bromelaylbromür; Bromäthylenbromür.)

C^4	= 24	—	8,9
H^3	= 3	—	1,1
Br^3	= 240	—	90,0
	267	—	100,0

Farblose Flüssigkeit von chloroformartigem Geruch. Spec. Gew. 2,62 bei 23°. Siedep. 186,5°.

Tetrabromcarbyl $\overset{\shortparallel}{C^4}Br^4$.

C^4	= 24	—	7,0
Br^4	= 320	—	93,0
	344	—	100,0

Farblose, kampherartige, bei 50° schmelzende, bei 100° sublimirende Blättchen.

Carbyljodür $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^4}H^4\\J^2\end{matrix}\right\}$

(Elayljodür, Aethylenjodür.)

C^4	= 24	—	8,6
H^4	= 4	—	1,4
J^2	= 254	—	90,0
	282	—	100,0

Lange, seidenglänzende, bei 73° schmelzende, in einem Strom von ölbildenden Gas sublimirbare, in Alkohol lösliche Nadeln, welche an der Luft bei 85° in C^4H^4 und 2 Jod zerfallen.

Jodcarbyl $\overset{\shortparallel}{C^4}\left\{\begin{matrix}H^3\\J\end{matrix}\right.$

C^4	= 24	—	15,6
H^3	= 3	—	1,8
J	= 127	—	82,6
	154	—	100,0

Farblose, nach Knoblauch riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,98. Siedep. 56°. Dampfd. 4,78 (berechnet 5,3037).

Carbyl-Platinchlorür $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^4}H^4\\Pt^2Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^4	= 24	—	8,1
H^4	= 4	—	1,4
Pt^2	= 197	—	66,7
Cl^2	= 71	—	23,8
	296	—	100,0

Schöner, in Wasser ziemlich schwer löslicher, blass citronengelber Körper.

Folgende von Zeise beschriebene Verbindungen sind ohne Analogien:

a) **Carbyl-Platinchlorür mit Ammoniak** $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^4}H^4\\Pt^2Cl^2\end{matrix}\right\} + NH^3$. §. 148.

C^4	= 24	—	7,6
H^7	= 7	—	2,2
N	= 14	—	4,5
Pt^2	= 197	—	63,1
Cl^2	= 71	—	22,6
	313	—	100,0

Voluminöser, anfangs hellgelber Niederschlag, welcher sich am Licht und an der Luft schwärzt und auch unter Wasser und Weingeist allmälig seine Farbe verliert.

b) **Carbyl-Platinchlorür mit Ammoniumchlorür** $\left.\begin{matrix}\overset{\parallel}{C^4}H^4\\ Pt^2Cl^2\end{matrix}\right\} + NH^4Cl.$

C^4	=	24	—	6,9
H^8	=	8	—	2,3
N	=	14	—	4,0
Pt^2	=	197	—	56,5
Cl^3	=	106,5	—	30,3
		349,5	—	100,0

Citronengelbe, durchsichtige, oft $\frac{1}{2}$ Zoll lange, leicht in Wasser, in Alkohol schwer lösliche, monoklinoëdrische Krystalle.

c) **Carbyl-Platinchlorür mit Kaliumchlorür** $\left.\begin{matrix}\overset{\parallel}{C^4}H^4\\ Pt^2Cl^2\end{matrix}\right\} + KCl.$

Entspricht 10,5 % K.
„ 53,3 % Pt.
„ 28,6 % Cl.

Citronengelbe, durchsichtige, glänzende, leicht in Wasser, schwer in Alkohol lösliche, monoklinoëdrische Krystalle.

Carbyloxychlorür $\underbrace{\overset{\parallel}{C^4}H^4}_{O\,.\,Cl.} = \left(\overset{\parallel}{C^4}H^4\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}\overset{\parallel}{C^4}H^4\\ Cl^2\end{matrix}\right\}\Big)$

(Aethylidenoxychlorür.)
(Isomer mit Chloräthyläther.)

C^4	=	24	—	33,6
H^4	=	4	—	5,6
Cl	=	35,5	—	49,6
O	=	8	—	11,2
		71,5	—	100,0

Farblose Flüssigkeit, von einem an Aldehyd und Salzsäure erinnernden Geruch. Spec. Gew. 1,1376 bei 12°. Siedep. 116 — 117°. Dampfd. 5,08. Es mischt sich nicht mit Wasser, zersetzt sich aber, zumal bei schwachem Erwärmen, in Salzsäure und Aldehyd.

§. 149. **Glycol** $\left.\begin{matrix}\overset{\parallel}{C^4}H^4\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4.$

(Carbylhydrat.)

C^4	=	24	—	38,7
H^6	=	6	—	9,7
O^4	=	32	—	51,6
		62	—	100,0

Wasserhelle, ölige, süssschmeckende, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Flüssigkeit. Siedep. 195°. Ihr Dampf lässt sich entzünden.

Glycol-Mononatrium $\left.\begin{matrix}\overset{\parallel}{C^4}H^4\\ H\,.\,Na\end{matrix}\right\}O^4.$

C^4	=	24	—	28,6
H^5	=	5	—	5,9
Na	=	23	—	27,4
O^4	=	32	—	38,1
		84	—	100,0

Vollkommen weisse, krystallinische Masse.

Glycol-Binatrium $\left.\begin{matrix}\overset{\parallel}{C^4}H^4\\ Na^2\end{matrix}\right\}O^4.$

C^4	=	24	—	22,6
H^4	=	4	—	3,8
Na^2	=	46	—	43,4
O^4	=	32	—	30,2
		106	—	100,0

Glycol-Bimethyl $\left.\begin{matrix}\overset{\parallel}{C^4}H^4\\ (C^2H^3)^2\end{matrix}\right\}O^4.$

C^8	=	48	—	53,3
H^{10}	=	10	—	11,1
O^4	=	32	—	35,6
		90	—	100,0

Aetherische, in Wasser schwer lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,8555. Siedep. 65°.

Glycol-Monäthyl $\left.\begin{matrix}\overset{\parallel}{C^4}H^4\\ H\,.\,C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4.$

C^8	=	48	—	53,3
H^{10}	=	10	—	11,1
O^4	=	32	—	35,6
		90	—	100,0

Aetherische Flüssigkeit von sehr angenehmem Geruche.

Glycol-Aethyl-Kalium $\left.\begin{array}{r} C^4H^4 \\ K.C^4H^5 \end{array}\right\} O^4$.

C^8	= 48	—	37,5	Fester Körper.
H^9	= 9	—	7,0	
K	= 39	—	30,5	
O^4	= 32	—	25,0	
	128	—	100,0	

Glycol-Methyl-Aethyl $\left.\begin{array}{r} C^4H^4 \\ C^2H^3.C^4H^5 \end{array}\right\} O^4$.

C^{10}	= 60	—	57,7
H^{12}	= 12	—	11,5
O^4	= 32	—	30,8
	104	=	100,0

Leicht bewegliche, in 15 Thln. Wasser, leicht in Alkohol lösliche Flüssigkeit von durchdringendem Geruch. Spec. Gew. 0,8535. Dampfd. 3,475.

Glycol-Biäthyl $\left.\begin{array}{r} C^4H^4 \\ (C^4H^5)^2 \end{array}\right\} O^4$.
(Isomer mit Acetal.)

C^{12}	= 72	—	61,0
H^{14}	= 14	—	11,9
O^4	= 32	—	27,1
	118	—	100,0

Bewegliche, ätherische, durchdringend und sehr angenehm riechende, in Wasser unlösliche Flüssigkeit. Leichter als Wasser. Spec. Gew. 0,7993 bei 0°. Siedep. 123,5°. Dampfd. 4,1 (berechnet 4,085).

Glycoläther $\left.\begin{array}{r} C^4H^4 \\ C^4H^4 \end{array}\right\} O^4$.
(Isomer mit Aldehyd.)

C^8	= 48	—	54,5	Nicht isolirt dargestellt.
H^8	= 8	—	9,1	
O^4	= 32	—	36,4	
	88	—	100,0	

Biessigsaures Glycol $\left.\begin{array}{r} C^4H^4 \\ (C^4H^3O^2)^2 \end{array}\right\} O^4$ *).
(Isomer mit oxalsaurem Biäthyl.)

C^{12}	= 72	—	49,3
H^{10}	= 10	—	6,9
O^8	= 64	—	43,8
	146	—	100,0

Farblose, wasserhelle, neutrale, in Alkohol und Aether, weniger in Wasser lösliche Flüssigkeit. Schwerer als Wasser. Siedep. 185°.

Aethylidenchlorür **) $\left.\begin{array}{r} C^4H^4 \\ Cl^2 \end{array}\right\}$
(Isomer mit Carbylchlorür:)

C^4	= 24	—	24,2
H^4	= 4	—	4,1
Cl^2	= 71	—	71,7
	99	—	100,0

Wasserhelle Flüssigkeit, von süsslich ätherischem, dem Chloroform täuschend ähnlichem Geruch und Geschmack. Spec. Gew. 1,189 bei 4,3°. Siedep. 60°.

*) Isomer mit biessigsaurem Glycol ist die von Geuther durch Einwirkung von Aldehyd auf das Anhydrid der Essigsäure gewonnene Verbindung:

$$\left.\begin{array}{r} C^4H^3 \\ H \end{array}\right\} O^2 + \left.\begin{array}{r} C^4H^3O^2 \\ C^4H^3O^2 \end{array}\right\} O^2, \text{ vielleicht } \left.\begin{array}{r} C^4H^4O^4 \\ C^4H^3.C^4H^3 \end{array}\right\} O^4.$$

Oeliger, in Wasser untersinkender, gleichzeitig nach Rauch und Zwiebeln riechender Körper. Siedep. 168,8°. Wird bei der Destillation theilweise zersetzt. Er reducirt bei Ammoniakzusatz salpetersaures Silber.

**) Durch Einwirkung von Phosphorchlorid auf Aldehyd erhalten.

Aethylidenbromür $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C}{}^4H^4\\ Br^2\end{matrix}\right\}$

C^4 =	24 —	12,8
H^4 =	4 —	2,1
Br^2 =	160 —	85,1
	188 —	100,0

Gelbe, schwere, in Wasser unlösliche und sich damit zersetzende Flüssigkeit, welche fortwährend Dämpfe von Bromwasserstoff ausstösst.

Acetal $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C}{}^4H^4\\ (C^4H^5)^2\end{matrix}\right\} O^4$.
(Aethyliden-Biäthyl.)
(Isomer mit Glycol-Biäthyl.)

C^{12} =	72 —	61,0
H^{14} =	14 —	11,9
O^4 =	32 —	27,1
	118 —	100,0

Wasserhelle, aromatisch riechende, wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,821 bei 22°. Siedep. 105°. Dampfd. 4,09.

Aethyliden-Aethyl-Chlorür $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C}{}^4H^4\\ C^4H^5\end{matrix}\right\} O^2}_{Cl}$.

C^8 —	48 —	44,2
H^9 =	9 —	8,3
Cl =	35,5 —	32,7
O^2 =	16 —	14,8
	108,5 —	100,0

Aetherische, bei der Destillation sich theilweise zersetzende Flüssigkeit.

Chloracetal $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C}{}^4\left\{\begin{matrix}H^3\\ Cl\end{matrix}\right.\\ (C^4H^5)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{12} =	72 —	47,2
H^{13} =	13 —	8,5
Cl =	35,5 —	23,3
O^4 =	32 —	21,0
	152,5 —	100,0

Angenehm ätherisch riechendes Oel. Spec. Gew. 1,0195. Siedep. 150° — 160°. Dampfd. 5,38.

Bichloracetal $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C}{}^4\left\{\begin{matrix}H^2\\ Cl^2\end{matrix}\right.\\ (C^4H^5)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{12} =	72 —	38,5
H^{12} =	12 —	6,4
Cl^2 =	71 —	38,0
O^4 =	32 —	17,1
	187 —	100,0

Angenehm und aromatisch riechendes, in Wasser unlösliches Oel. Spec. Gew. 1,138 bei 14°. Siedep. 170° — 185°. Dampfd. 6,45 (berechnet 6,46).

Trichloracetal $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C}{}^4\left\{\begin{matrix}H\\ Cl^3\end{matrix}\right.\\ (C^4H^5)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{12} =	72 —	32,5
H^{11} =	11 —	5,0
Cl^3 =	106,5 —	48,1
O^4 =	32 —	14,4
	221,5 —	100,0

§. 150. **Carbylsulfür** $\overset{\shortparallel}{C}{}^4H^4\} S^2$.
(Aethylensulfür.)

C^4 =	24 —	40,0
H^4 =	4 —	6,7
S^2 =	32 —	53,3
	60 —	100,0

Amorphes, in Wasser unlösliches, in Alkohol sehr wenig lösliches Pulver.

Carbylsulfid $C^4\overset{\|}{H}{}^4\}S^4$.
(Aethylensulfid.)

C^4	=	24	—	26,1
H^4	=	4	—	4,3
S^4	=	64	—	69,6
		92	—	100,0

Weisses, etwas über 100° flüchtiges Pulver.

Carbylsulfhydrat $\left.\begin{matrix}C^4\overset{\|}{H}{}^4\\ H^2\end{matrix}\right\}S^4$.

C^4	=	24	—	25,5
H^6	=	6	—	6,4
S^4	=	64	—	68,1
		94	—	100,0

Sehr unangenehm riechende Flüssigkeit.

Schwefelcyan-Carbyl $\left.\begin{matrix}C^4\overset{\|}{H}{}^4\\ (C^2N)^2\end{matrix}\right\}S^4$.
(Schwefelcyanäthylen.)

C^8	=	48	—	33,3
H^4	=	4	—	2,8
N^2	=	28	—	19,4
S^4	=	64	—	44,5
		144	—	100,0

Schöne, in Alkohol und Aether lösliche Krystalle von eigenthümlichem, an Meerrettig und Asa foetida erinnerndem Geruch und stechendem Geschmack. Sie schmelzen bei 90° zu einem Oele, welches schwerer als Wasser ist und nach dem Erkalten zu einer schönen, strahligen Masse von fettig glänzendem Ansehen erstarrt.

Bisulfätholsäure $\left.\begin{matrix}C^4\overset{\|}{H}{}^4S^4O^8\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4$

C^4	=	24	—	12,6
H^6	=	6	—	3,2
S^4	=	64	—	33,7
O^{12}	=	96	—	50,5
		190	—	100,0

Syrupdicke, zu einer Krystallmasse erstarrende Flüssigkeit.

Bisulfätholsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix}C^4\overset{\|}{H}{}^4S^4O^8\\ Ba^2\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 42,7 % Ba.
" 19,7 % S.

Farblose, sehr regelmässige sechsseitige Platten, welche sich gewöhnlich sternförmig um einen Mittelpunkt gruppiren. Das Salz ist in Wasser sehr leicht löslich. Das Krystallwasser (5,2 %) entweicht erst bei 220° unter theilweiser Zersetzung des Salzes.

Carbylsulfosäure-Anhydrid $C^4\overset{\|}{H}{}^4S^4O^{10}\}O^2$.
(Carbylsulfat; Anhydrid der Aethionsäure, $C^4H^4 . 2S^2O^6$.)

C^4	=	24	—	12,8
H^4	=	4	—	2,1
S^4	=	64	—	34,0
O^{12}	=	96	—	51,1
		188	—	100,0

Bei 80° schmelzende, zerfliessliche, in Alkohol lösliche Krystalle.

Carbylsulfosäure $\left.\begin{matrix}C^4\overset{\|}{H}{}^4S^4O^{10}\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4$.
(Aethionsäure.)

C^4	=	24	—	11,6
H^6	=	6	—	2,9
S^4	=	64	—	31,1
O^{14}	=	112	—	54,4
		206	—	100,0

Nur in Lösung bekannt. Diese zersetzt sich bei 100° in Isäthionsäure und Schwefelsäure.

Carbylsulfosaures Bibaryum $\left.\begin{matrix}C^4\overset{\|}{H}{}^4S^4O^{10}\\ Ba^2\end{matrix}\right\}O^4 + aq.$

Entspricht 40,2 % Ba.

Kleine, in 10 Thln. Wasser, in Alkohol schwer lösliche Krystalle.

Zweite Gruppe $C^4\overset{\shortparallel}{H^2}$.

a. $C^4\overset{\shortparallel}{H^2}$.

§. 151. **Kohlenwasserstoff, welcher durch die Einwirkung von Wasser auf den bei der Kaliumdarstellung entstehenden schwarzen Körper auftritt** $C^4\overset{\shortparallel}{H^2}$.

C^4	=	24	—	92,3
H^2	=	2	—	7,7
		26	—	100,0

Sehr entzündliches und mit glänzender Flamme brennendes Gas. Wasser absorbirt sein gleiches Volum, verliert dasselbe aber beim Erwärmen. Mit Chlor entzündet sich dasselbe auch im Dunkeln unter Absatz von Kohle mit Explosion.

Halbchlorkohlenstoff $C^4\overset{\shortparallel}{Cl^2}$.

C^4	=	24	—	25,0
Cl^2	=	71	—	75,0
		95	—	100,0

Weisse, zarte, seidenglänzende, etwas nach Wallrath riechende, in Wasser unlösliche, in Weingeist, Aether und Terpentinöl lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 175° — 200°, sublimiren jedoch schon bei 120° ohne Schmelzung.

b. $C^4\overset{\shortparallel}{H^2}O^2$.

Glyoxal $C^4\overset{\shortparallel}{H^2}O^2\} O^2$.

(Isomer mit dem Anhydrid der Glycolsäure.)

C^4	=	24	—	41,4
H^2	=	2	—	3,5
O^4	=	32	—	55,1
		58	—	100,0

Feste, amorphe, durchsichtige, schwach gelblich gefärbte, zerfliessliche, in Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Masse. Die Lösung giebt mit salpetersaurem Silberammonium einen sehr schönen Silberspiegel.

Glyoxal mit 2 Mol. schwefligsaurem Monammonium *)

$$\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2O^2} \\ (NH^4)^2 . C^4\overset{\shortparallel}{H^2}O^2 \\ \overset{\shortparallel}{S^2O^2} \end{matrix}\right\} \begin{matrix} O^4 \\ \\ O^4 \end{matrix} + 2\,aq.$$

C^4	=	24	—	9,4
H^{12}	=	12	—	4,7
N^2	=	28	—	10,9
S^4	=	64	—	25,0
O^{16}	=	128	—	50,0
		256	—	100,0

Weisse, glänzende, in Wasser leicht lösliche, in Alkohol, wie es scheint, ganz unlösliche, prismatische Krystalle.

Glyoxal mit 2 Mol. schwefligsaurem Mononatrium

[$C^4H^2O^4 + 2\,(H . Na . S^2O^6) + 2$ aq. Debus.]

$$\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2O^2} \\ Na^2 . C^4\overset{\shortparallel}{H^2}O^2 \\ \overset{\shortparallel}{S^2O^2} \end{matrix}\right\} \begin{matrix} O^4 \\ \\ O^4 \end{matrix} + 4\,aq.$$

C^4	=	24	—	8,5
H^6	=	6	—	2,1
Na^2	=	46	—	16,2
S^4	=	64	—	22,5
O^{18}	=	144	—	50,7
		284	—	100,0

Kleine, weisse, harte, in Wasser leicht lösliche, in Alkohol unlösliche Krystalle.

*) Debus hat die Formel: $C^4(NH^4)^2O^4 + 2\,S^2O^4 + 2$ aq., also 2 At. Wasserstoff weniger, welches aber mit der Reaction nicht stimmt, denn:

$$C^4H^2O^4 + 2\,(H . NH^4 . S^2O^6) = C^4H^2O^2 . 2\,(NH^4 . S^2O^6) + 2\,HO.$$

Glyoxal mit 2 Mol. schwefligsaurem Monobaryum

$$Ba^2 . C^4\overset{||}{H}{}^2O^2 \left\{ \begin{matrix} S^2\overset{||}{O}{}^2 \\ \\ S^2\overset{||}{O}{}^2 \end{matrix} \right. \begin{matrix} \} O^4 \\ \\ \} O^4 \end{matrix} + 7\,aq.$$

[$2(C^4H^2O^4) + 4(H.Ba.S^2O^6) + 10\,aq.$ Debus.]

Entspricht 34,1 % Ba.

In kaltem Wasser sehr schwer lösliche, ziemlich leicht in kochendem Wasser lösliche, harte Krystalle.

Anhydrid der Glycolsäure $C^4\overset{||}{H}{}^2O^2\} O^2$.
(Glycolid.)
(Isomer mit Glyoxal.)

Weisses, fast geschmackloses, in kaltem Wasser unlösliches, in kochendem wenig lösliches Pulver, welches bei 180° schmilzt.

Glycolsäure $\left.\begin{matrix} C^4\overset{||}{H}{}^2O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.
(Homolactinsäure.)

C^4	= 24	— 31,6
H^4	= 4	— 5,3
O^6	= 48	— 63,1
	76	— 100,0

Die aus dem Silbersalz abgeschiedene Säure bildet grosse, weisse, in Wasser, Alkokol und Aether sehr leicht lösliche, zerfliessliche, strahlig gruppirte Krystalle. Die direct dargestellte Säure krystallisirt nicht.

Glycolsaures Monocalcium $\left.\begin{matrix} C^4\overset{||}{H}{}^2O^2 \\ H . Ca \end{matrix}\right\} O^4$.

C^4	= 24	— 25,3
H^3	= 3	— 3,2
Ca	= 20	— 21,0
O^6	= 48	— 50,5
	95	— 100,0

Sternförmig gruppirte, äusserst feine, amianthglänzende, in kaltem Wasser nur wenig lösliche Nadeln.

Glycolsaures Monobaryum $\left.\begin{matrix} C^4\overset{||}{H}{}^2O^2 \\ H . Ba \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 41,7 % Ba.

Harte, beim Erhitzen zu einer klaren Flüssigkeit schmelzende und beim Erkalten wieder krystallinisch erstarrende Krystallkrusten.

Glycolsaures Monozink $\left.\begin{matrix} C^4\overset{||}{H}{}^2O^2 \\ H . Zn \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 25,6 % Zn.

Farblose, kleine, durchsichtige, in kaltem Wasser schwer, in heissem leichter lösliche, in Alkohol unlösliche Säulen.

Glycolsaures Monosilber $\left.\begin{matrix} C^4\overset{||}{H}{}^2O^2 \\ H . Ag \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 59,0 % Ag.

In kaltem Wasser wenig lösliche, in Alkohol unlösliche Krystallflitter oder auch wohl lange Krystallblättchen; in kochendem Wasser lösen sie sich unter theilweiser Reduction.

Glycolamid $N \left\{ \begin{matrix} C^4\overset{||}{H}{}^2O^2 \\ H^2 \\ H \end{matrix} \right. \Big\} O^2$.
(Glycolaminsäure.)
(Isomer mit Glycocoll.)

C^4	= 24	— 32,0
H^5	= 5	— 6,7
N	= 14	— 18,7
O^4	= 32	— 42,6
	75	— 100,0

Schöne, farblose, in Wasser sehr leicht, wenig in Weingeist lösliche, etwas süss schmeckende Krystalle. Die Lösung reagirt schwach sauer und wird von keinem Metallsalz gefällt.

§. 152. **Sulfacetylsäure** $\left.\begin{matrix} C^4H^2\overset{\shortparallel}{O^2}.\,S^2O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4.$
(Sulfoessigsäure.)

C^4	=	24	—	17,1
H^4	=	4	—	2,9
S^2	=	32	—	22,9
O^{10}	=	80	—	57,1
		140	—	100,0

Sehr zerfliessliche Nadeln oder Säulen. Sie schmelzen bei 62°. Die krystallisirte Säure enthält 3 Mol. (16,2 %) Krystallwasser.

Sulfoessigsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^4H^2\overset{\shortparallel}{O^2}.\,S^2O^4 \\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 3\,aq.$

Entspricht 45,4 % Ba.
" 8,9 % aq.

Kleine, undurchsichtige, in Wasser schwer lösliche Krystalle. Vom Krystallwasser entweichen 2 Mol. (5,9 %) bei 100°; vollkommen wasserfrei wird das Salz erst bei 250°.

c. $C^4\overset{\shortparallel}{H^2}O^4$ Glycoxyl.

Glycoxylsäure $\left.\begin{matrix} C^4\overset{\shortparallel}{H^2}O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4.$
(Glyoxylsäure.)
(Polymer mit der Ameisensäure.)

C^4	=	24	—	26,1
H^4	=	4	—	4,3
O^8	=	64	—	69,6
		92	—	100,0

Schwach gelb gefärbte, syrupartige, in Wasser sehr leicht lösliche Masse. Verflüchtigt sich mit Wasserdämpfen und auch bei stärkerem Erwärmen für sich unter Zurücklassung eines geringen schwarzen Rückstandes.

Glycoxylsaures Monocalcium $\left.\begin{matrix} C^4\overset{\shortparallel}{H^2}O^4 \\ H\,.\,Ca \end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 18,0 % Ca.

Harte, in 177 Thln. kaltem Wasser lösliche, prismatische Krystalle, welche eine Temperatur von 160° — 170° ohne Zersetzung vertragen. Auf dem Platinblech erhitzt, entsteht der Geruch des brennenden Zuckers.

Kohlen-Sauerstoffradicale.

bb. $\overset{\shortparallel}{C^4O^2}$.

§. 153. **Mikomelinsäure** $N^2\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^4}O^2 \\ C^2N\,.\,C^2N \\ H^2 \\ \dfrac{H}{H} \end{matrix}\right\} O^2 + aq.$

C^8	=	48	—	32,2
H^5	=	5	—	3,4
N^4	=	56	—	37,6
O^5	=	40	—	26,8
		149	—	100,0

Bildet nach der Fällung einen durchscheinenden, gallertartigen Niederschlag, welcher zu einem gelben, lockeren, in kaltem Wasser schwer, leichter in kochendem löslichen Pulver erstarrt.

Mikomelinsaures Silber $N^2\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^4}O^2 \\ (C^2N)^2 \\ H^2 \\ \dfrac{H}{Ag} \end{matrix}\right\} O^2.$

Entspricht 43,7 % Ag.

Gelbe, schleimige Flocken, welche beim Trocknen ein olivengrünes Pulver geben.

cc. $\overset{II}{C^4O^4}$ Oxalyl.

Oxalsäure $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^4O^4}\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4 + 4$ aq.

C^4 = 24	—	19,1		C^4 = 24	—	26,7
H^6 = 6	—	4,8		H^2 = 2	—	2,2
O^{12} = 96	—	76,1		O^8 = 64	—	71,1
126	—	100,0		90	—	100,0

Grosse, wasserhelle, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether nur wenig lösliche, monoklinoëdrische Prismen; sie schmelzen bei 98° in ihrem Krystallwasser und geben dieses (28,6 %) bei 100° langsam ab. Die entwässerte Säure sublimirt zum Theil bei 165°.

Oxalsaures Monammonium $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^4O^4}\\ H\,.\,NH^4\end{matrix}\right\} O^4 + 2$ aq.

C^4 = 24	—	22,4
H^5 = 5	—	4,7
N = 14	—	13,1
O^8 = 64	—	59,8
107	—	100,0

Farblose, in Wasser schwerer als das Biammoniumsalz lösliche, rhombische Krystalle.

Oxalsaures Biammonium $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^4O^4}\\ (NH^4)^2\end{matrix}\right\} O^4 + 2$ aq.

C^4 = 24	—	16,8
H^{10} = 10	—	7,1
N^2 = 28	—	19,7
O^{10} = 80	—	56,4
142	—	100,0

Büschelförmig vereinigte, rhombische Krystalle, welche beim Erwärmen unter Verlust des Krystallwassers (12,7 %) verwittern.

Oxalsaures Monokalium $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^4O^4}\\ H\,.\,K\end{matrix}\right\} O^4 + 2$ aq.

Entspricht 26,9 % K.
" 12,4 % aq.

Farblose, in kaltem Wasser schwer, in 4 Thln. siedendem Wasser und 34 Thln. kochendem Alkohol lösliche, rhombische Krystalle.

Oxalsaures Bikalium $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^4O^4}\\ K^2\end{matrix}\right\} O^4 + 2$ aq.

Das krystallisirte Salz entspricht 42,3 % K.

Farblose, in 3 Thln. kaltem Wasser lösliche, monoklinoëdrische Krystalle, welche bei 160° erst ihr Krystallwasser (9,7 %) verlieren.

Bioxalsaures Kalium
(Vierfach oxalsaures Kalium.)

$$\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^4O^4}\\ H\,.\,H\end{matrix}\right\} O^4\\ \left.\begin{matrix}H\,.\,K\\ \overset{II}{C^4O^4}\end{matrix}\right\} O^4\end{matrix}\right\} + 4 \text{ aq.}$$

Das krystallisirte Salz entspricht 15,3 % K.

Sehr saure, in Wasser noch schwerer als das Monokaliumsalz lösliche, triklinoëdrische Krystalle, welche bei 128° ihr Krystallwasser (14,1 %) verlieren.

Oxalsaures Bicalcium $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^4O^4}\\ Ca^2\end{matrix}\right\} O^4 + 4$ aq.

Entspricht 24,4 % Ca.

Weisses, geschmackloses, aus Quadratoctaëdern bestehendes, in Wasser unlösliches, in Salzsäure und Salpetersäure lösliches Pulver. Das Krystallwasser (21,9 %) entweicht bei 120°.

§. 154. **Oxalsaures Chrom-Kalium** $\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}\overset{II}{C}{}^4O^4\\ K.\overset{III}{Cr}{}^2\end{array}\right\}O^4\\ \left.\begin{array}{l}\\ \overset{II}{C}{}^4O^4\end{array}\right\}O^4\end{array}\right\} + 12\,aq.$

(Rothes Salz.)

C^8	=	48	—	12,8
Cr^2	=	53	—	14,1
K	=	39	—	10,4
O^{16}	=	128	—	34,0
12aq.	=	108	—	28,7
		376	—	100,0

Kleine, rhombische, bei auf- und durchfallendem Licht dunkelrothe Tafeln. Das Salz ist in Wasser leicht löslich, die kalte Lösung ist kirschroth, die siedende schwarzgrün.

Oxalsaures Chrom-Kalium mit oxalsaurem Bikalium

(Blaues Salz.)

$$\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}\overset{II}{C}{}^4O^4\\ K.\overset{III}{Cr}{}^2\end{array}\right\}O^4\\ \left.\begin{array}{l}\\ \overset{II}{C}{}^4O^4\end{array}\right\}O^4\end{array}\right\} + \left.\begin{array}{r}\overset{II}{C}{}^4O^4\\ K^2\end{array}\right\}O^4 + 6\,aq.$$

C^{12}	=	72	—	14,7
Cr^2	=	53	—	10,9
K^3	=	117	—	24,0
O^{24}	=	192	—	39,3
6aq.	=	54	—	11,1
		488	—	100,0

Grosse, bei auffallendem Lichte schwarze, glänzende, bei durchgehendem kornblumenblaue, rhombische Krystalle.

Oxalsaures Bieisen $\left.\begin{array}{r}\overset{II}{C}{}^4O^4\\ Fe^2\end{array}\right\}O^4 + 4\,aq.$

(Oxalsaures Eisenoxydul, Lichthumboldtit.)

Entspricht 31,1 % Fe.
" 20,0 % aq.

Kleine, citronengelbe, in kaltem Wasser unlösliche Krystalle oder gelbes Pulver.

Oxalsaures Ferrid-Kalium mit oxalsaurem Bikalium

(Analogon des blauen, oxalsauren Chromsalzes.)

$$\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}\overset{II}{C}{}^4O^4\\ K.\overset{III}{Fe}{}^2\end{array}\right\}O^4\\ \left.\begin{array}{l}\\ \overset{II}{C}{}^4O^4\end{array}\right\}O^4\end{array}\right\} + \left.\begin{array}{r}\overset{II}{C}{}^4O^4\\ K^2\end{array}\right\}O^4 + 6\,aq.$$

C^{12}	=	72	—	14,6
Fe^2	=	56	—	11,4
K^3	=	117	—	23,8
O^{24}	=	192	—	39,1
6aq.	=	54	—	11,1
		491	—	100,0

Sehr schöne, grosse, smaragdgrüne, leicht in Wasser lösliche, rhombische Krystalle, welche im Licht unter Kohlensäureentwickelung in oxalsaures Bieisen und oxalsaures Kalium zersetzt werden.

Oxalsaures Bisilber $\left.\begin{array}{r}\overset{II}{C}{}^4O^4\\ Ag^2\end{array}\right\}O^4.$

Entspricht 71,1 % Ag.

Weisses, im Licht sich färbendes Pulver, welches bei einem heftigen Schlag schwach, beim Erhitzen heftig verpufft.

Oxalsaures Monomethyl $\left.\begin{array}{r}\overset{II}{C}{}^4O^4\\ H.C^2H^3\end{array}\right\}O^4.$

(Methyloxalsäure.)

C^6	=	36	—	34,6
H^4	=	4	—	3,8
O^8	=	64	—	61,6
		104	—	100,0

Sich sehr leicht zersetzende Flüssigkeit.

Oxalsaures Methyl-Baryum $\left.\begin{array}{r}\overset{II}{C}{}^4O^4\\ Ba.C^2H^3\end{array}\right\}O^4.$

Entspricht 39,9 % Ba.

Farblose Tafeln.

Oxalsaures Bimethyl $\left.\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^4}O^4\\(C^2H^3)^2\end{array}\right\}O^4$.

C^8	= 48	—	40,7	
H^6	= 6	—	5,1	
O^8	= 64	—	54,2	
	118	—	100,0	

Grosse, in kaltem Wasser, Alkohol und Holzgeist lösliche, bei 51° schmelzende, rhombische Tafeln. Die wässerige Lösung zersetzt sich sehr leicht, besonders beim Erwärmen. Die Verbindung siedet bei 163° und destillirt unverändert.

Oxalsaures Bi-Bichlormethyl $\left.\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^4}O^4\\\left(C^2\left\{\begin{array}{l}H\\Cl^2\end{array}\right.\right)^2\end{array}\right\}O^4$.

C^8	= 48	—	18,7
H^2	= 2	—	0,8
Cl^4	= 142	—	55,5*
O^8	= 64	—	25,0
	256	—	100,0

Wasserhelle, flüchtige Flüssigkeit, welche sich mit Wasser in Kohlenoxyd, Oxal- und Salzsäure zerlegt.

Oxalsaures Bi-Trichlormethyl $\left.\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^4}O^4\\(C^2Cl^3)^2\end{array}\right\}O^4$.

C^8	= 48	—	14,8
Cl^6	= 213	—	65,5
O^8	= 64	—	19,7
	325	—	100,0

Schneeweisse, perlglänzende, stark nach Carbonylchlorür riechende Blättchen, welche bei 350° in Kohlenoxyd und Carbonylchlorür zerfallen.

Oxalsaures Monäthyl $\left.\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^4}O^4\\H.C^4H^5\end{array}\right\}O^4$.
(Aethyloxalsäure.)
(Isomer mit oxalsaurem Bimethyl.)

C^8	= 48	—	40,7
H^6	= 6	—	5,1
O^8	= 64	—	54,2
	118	—	100,0

Farblose Flüssigkeit, welche sich beim Concentriren der Lösung zersetzt.

Oxalsaures Aethyl-Kalium $\left.\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^4}O^4\\K.C^4H^5\end{array}\right\}O^4$.
Entspricht 25,0 % K.

In Wasser leicht lösliche Krystallschuppen.

Oxalsaures Methyl-Aethyl $\left.\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^4}O^4\\C^2H^3.C^4H^5\end{array}\right\}O^4$.

C^{10}	= 60	—	45,4
H^8	= 8	—	6,1
O^8	= 64	—	48,5
	132	—	100,0

Angenehm riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,127 bei 12°. Siedep. 160° — 170°. Dampfd. 4,67.

Oxalsaures Biäthyl $\left.\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^4}O^4\\(C^4H^5)^2\end{array}\right\}O^4$.

C^{12}	= 72	—	49,3
H^{10}	= 10	—	6,9
O^8	= 64	—	43,8
	146	—	100,0

Farblose, ölige, aromatische, in Alkohol und Aether leicht, in Wasser wenig lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,0929 bei 7,5°. Siedep. 184°. Dampfd. 5,1.

Oxalsaures Mono-Pentachloräthyl $\left.\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^4}O^4\\H.C^4Cl^5\end{array}\right\}O^4$. §. 155.

C^8	= 48	—	16,5
H	= 1	—	0,4
Cl^5	= 177,5	—	61,1
O^8	= 64	—	22,0
	290,5	—	100,0

Farblose, bei gelinder Wärme schmelzende, in Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, zerfliessliche, die Haut heftig ätzende Nadeln.

Oxalsaures Pentachloräthyl-Ammonium $NH^4 . \left.\begin{matrix}\overset{''}{C^4}O^4 \\ C^4Cl^5\end{matrix}\right\} O^4$.

C^8	=	48	—	15,6
H^4	=	4	—	1,3
Cl^5	=	177,5	—	57,7
N	=	14	—	4,6
O^8	=	64	—	20,8
		307,5	—	100,0

Weisse, leicht schmelzende, an der Luft zerfliessliche, krystallinische Substanz.

Oxalsaures Bi-Pentachloräthyl $\left.\begin{matrix}\overset{''}{C^4}O^4 \\ (C^4Cl^5)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{12}	=	72	—	14,7
Cl^{10}	=	355	—	72,3
O^8	=	64	—	13,0
		491	—	100,0

Farblose, geruchlose, bei 144° schmelzende Krystalle, welche bei längerem Aufbewahren undurchsichtig werden.

Metaoxalsaures Pentachloräthyl $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{''}{C^4}O^4 \\ C^4Cl^5\end{matrix}\right\} O^2}_{O}$.
(Acide chloroxalvinique anhydre; Chloroxäthid.)

C^8	=	48	—	17,1
Cl^5	=	177,5	—	63,0
O^7	=	56	—	19,9
		281,5	—	100,0

Blassgelbes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches Oel von weinigem Geruch. Spec. Gew. 1,3485 bei 17°.

Oxalsaurer Biharnstoff $\left.\begin{matrix}\overset{''}{C^4}O^4 \\ \left(N^2\left\{\begin{matrix}\overset{''}{C^2}O^2 \\ H^2 \\ H^2 \\ H\end{matrix}\right.\right)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^8	=	48	—	22,8
H^{10}	=	10	—	4,8
N^4	=	56	—	26,7
O^{12}	=	96	—	45,7
		210	—	100,0

Farblose, dünne, durchsichtige, in 23 Thln. Wasser von 15° und 60 Thln. Alkohol lösliche Blättchen.

§. 156. **Oxamid** $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{''}{C^4}O^4 \\ H^2 \\ H^2\end{matrix}\right.$

C^4	=	24	—	27,3
H^4	=	4	—	4,5
N^2	=	28	—	31,8
O^4	=	32	—	36,4
		88	—	100,0

Weisses, leichtes, in kaltem Wasser und Alkohol unlösliches, geruch- und geschmackloses Pulver.

Bimethyloxamid $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{''}{C^4}O^4 \\ (C^2H^3)^2 \\ H^2\end{matrix}\right.$

C^8	=	48	—	41,4
H^8	=	8	—	6,9
N^2	=	28	—	24,1
O^4	=	32	—	27,6
		116	—	100,0

Lange, leicht in Wasser, weniger in Alkohol lösliche Nadeln.

Biäthyloxamid $N^2 \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^4O^4} \\ (C^4H^5)^2 \\ H^2 \end{matrix} \right.$

C^{12}	= 72	—	50,0
H^{12}	= 12	—	8,3
N^2	= 28	—	19,5
O^4	= 32	—	22,2
	144	—	100,0

Schöne, in Wasser und Alkohol lösliche Nadeln.

Oxaminsäure $N \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^4O^4} \\ H^2 \end{matrix} \right\} O^2.$ / $\underline{}$ H

C^4	= 24	—	27,0
H^3	= 3	—	3,4
N	= 14	—	15,7
O^6	= 48	—	53,9
	89	—	100,0

Körniges, gelbliches Pulver.

Oxaminsaures Baryum $N \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^4O^4} \\ H^2 \\ \hline Ba \end{matrix} \right\} O^2 + 3\,aq.$

Entspricht 37,3 % Ba.

Farblose Krystalle, welche bei 150° das Krystallwasser (14,1 %) verlieren.

Oxaminsaures Methyl $N \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^4O^4} \\ H^2 \\ \hline C^2H^3 \end{matrix} \right\} O^2.$
(Oxamethylan.)

C^6	= 36	—	34,9
H^5	= 5	—	4,8
N	= 14	—	13,7
O^6	= 48	—	46,6
	103	—	100,0

Würfelförmige, in kochendem Alkohol lösliche Krystalle.

Oxaminsaures Aethyl $N \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^4O^4} \\ H^2 \\ \hline C^4H^5 \end{matrix} \right\} O^2.$
(Oxamäthan.)

C^8	= 48	—	41,0
H^7	= 7	—	6,0
N	= 14	—	12,0
O^6	= 48	—	41,0
	117	—	100,0

Rhombische, schmelzbare, bei ungefähr 220° destillirende Krystalle.

Oxaminsaures Pentachloräthyl $N \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^4O^4} \\ H^2 \\ \hline C^4Cl^5 \end{matrix} \right\} O^2.$
(Chloroxamäthan; Chloroxäthamid.)

C^8	= 48	—	16,6
H^2	= 2	—	0,7
N	= 14	—	4,8
Cl^5	= 177,5	—	61,3
O^6	= 48	—	16,6
	289,5	—	100,0

Weisse, sehr süss schmeckende, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche, rhombische Nadeln. Sie schmelzen bei 134° zu einer durchsichtigen, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Masse, wobei ein grosser Theil aber schon sublimirt. Siedep. bei 200°.

§. 157. **Parabansäure** $N\left\{\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{C^4O^4}\\ C^2N\\ H\\ \hline H\end{array}\right\}O^2$ *).

C^6	=	36	—	31,6
H^2	=	2	—	1,8
N^2	=	28	—	24,5
O^6	=	48	—	42,1
		114	—	100,0

Dünne, wasserhelle, in Wasser leicht lösliche, luftbeständige, monoklinoëdrische Säulen von sehr saurem, der Oxalsäure ähnlichem Geschmack. Sie ist schmelzbar und zum Theil sublimirbar.

Parabansaures Bisilber $N\left\{\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{C^4O^4}\\ C^2N\\ Ag\\ \hline Ag\end{array}\right\}O^2$.

Entspricht 65,9 % Ag.

Weisser, pulveriger, in Wasser unlöslicher Niederschlag.

Parabansaures Bimethyl $N\left\{\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{C^4O^4}\\ C^2N\\ C^2H^3\\ \hline C^2H^3\end{array}\right\}O^2$.
(Bimethylparabansäure; Cholestrophan; Nitrothëin.)

C^{10}	=	60	—	42,3
H^6	=	6	—	4,2
N^2	=	28	—	19,7
O^6	=	48	—	33,8
		142	—	100,0

Irisirende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, bei 100° sublimirbare Blättchen. Die Krystalle knirschen zwischen den Zähnen, sind leicht entzündlich und verbrennen mit heller Flamme.

§. 158. **Oxalursäure** $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\ \overset{\shortparallel}{C^4O^4}\\ H^2\\ H\\ \hline H\end{array}\right\}O^2$.

C^6	=	36	—	27,3
H^4	=	4	—	3,0
N^2	=	28	—	21,2
O^8	=	64	—	48,5
		132	—	100,0

Weisses, lockeres, sehr saures, in kaltem Wasser schwer lösliches, krystallinisches Pulver.

Oxalursaures Ammonium $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\ \overset{\shortparallel}{C^4O^4}\\ H^2\\ H\\ \hline NH^4\end{array}\right\}O^2$.

C^6	=	36	—	24,2
H^7	=	7	—	4,7
N^3	=	42	—	28,2
O^8	=	64	—	42,9
		149	—	100,0

Seidenglänzende, schwer in kaltem, in kochendem Wasser leicht lösliche Nadeln.

*) Für den von Hlasiwetz durch Einwirkung von jodhaltigem Jodkalium auf Parabansäure dargestellten Körper ist vorerst nicht wohl möglich eine rationelle Formel aufzustellen. Er berechnet aus der Analyse:

C^{18}	=	108	—	22,8
H^{17}	=	17	—	3,6
N	=	14	—	3,0
J^2	=	254	—	53,7
O^{10}	=	80	—	16,9
		473	—	100,0

Oxalursaures Silber.
Entspricht 45,2 % Ag. — Lange, durchsichtige, seidenglänzende Nadeln.

C. Dreiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $\overset{III}{C^4}H^3$.

a. $\overset{III}{C^4}H^3$.

Acetonitril $N\{\overset{III}{C^4}H^3$. S. §. 47. §. 159.
(Isomer oder identisch mit Cyanmethyl.)

C^4	=	24	—	58,5
H^3	=	3	—	7,3
N	=	14	—	34,2
		41	—	100,0

Acetonitril-Phosphorchlorür $N\{\overset{III}{C^4}H^3 + PCl^3$ *).
(Cyanmethyl-Phosphorchlorür.)

C^4	=	24	—	13,4
H^3	=	3	—	1,7
N	=	14	—	7,9
P	=	31	—	17,4
Cl^3	=	106,5	—	59,6
		179,5	—	100,0

Farbloses, dünnflüssiges, brennbares Liquidum von stechendem Geruch. In Wasser sinkt es unter und zersetzt sich damit in Cyanmethyl, Salzsäure und phosphorige Säure. Siedep. 72°. Dampfd. 3,56 (bei 95° ausgeführt).

Acetonitril-Titanchlorid $N\{\overset{III}{C^4}H^3 + TiCl^2$.
(Cyanmethyl-Titanchlorid.)
Entspricht 18,2 % Ti. — Weisse, zusammenhängende, sublimirbare Krystalle.

Acetonitril-Zinnchlorid $N\{\overset{III}{C^4}H^3 + SnCl^2$.
(Cyanmethyl-Zinnchlorid.)
Entspricht 34,1 % Sn. — Weisse, eisblumenartig verzweigte Krystalle.

Acetonitril-Goldchlorid $N\{\overset{III}{C^4}H^3 + AuCl^3$.
(Cyanmethyl-Goldchlorid.)
Entspricht 57,1 % Au. — Braungelbes Pulver.

Nitroacetonitril **) $N\{\overset{III}{C^4}\{^{H^2}_{X}$ §. 160.
[Knallsäure. (Kekulé.)]
(Isomer mit Nitromethylcyanür.)

C^4	=	24	—	27,9
H^2	=	2	—	2,3
N^2	=	28	—	32,6
O^4	=	32	—	37,2
		86	—	100,0

Für sich nicht bekannt.

*) $\left.\begin{matrix}N\\P\end{matrix}\right\{\begin{matrix}\overset{III}{C^4}H^3\\Cl^3\end{matrix}$ nach dem Typus $N^2\begin{cases}H^3\\H^3\end{cases}$

**) Nach Schischkoff wäre die Knallsäure

$$N\begin{cases}C^2\overset{II}{O^2}\\H\end{cases}.\,N\begin{cases}C^2\overset{II}{O^2}\\H\end{cases}.\,N\{\overset{III}{C^4}\begin{cases}H^2\\X\end{cases} = N^3\begin{cases}C^2\overset{II}{O^2}.H\\C^2\overset{II}{O^2}.H\\\overset{III}{C^4}\begin{cases}H^2\\X\end{cases}\end{cases}\text{ oder }N^2\left\{\begin{matrix}C^2\overset{II}{O^2}.C^2N\\\overset{III}{C^4}\begin{cases}H^2\\X\end{cases}\\\frac{H}{H}\end{matrix}\right\}O^2.$$

Knallsaures Silber $N\left\{\overset{III}{C^4}\left\{\begin{matrix}Ag^2\\X\end{matrix}\right.\right.$

C^4	=	24	—	8,0
N^2	=	28	—	9,3
Ag^2	=	216	—	72,0
O^4	=	32	—	10,7
		300	—	100,0

Glänzende Nadeln, welche über 130° explodiren.

Knallsaures Quecksilber $N\left\{\overset{III}{C^4}\left\{\begin{matrix}Hg^2\\X\end{matrix}\right.\right.$

C^4	=	24	—	8,4
N^2	=	28	—	9,9
Hg^2	=	200	—	70,5
O^4	=	32	—	11,2
		284	—	100,0

Weisse, seidenglänzende Nadeln, welche bei 186° explodiren.

Fulminursäure $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^4}\left\{\begin{matrix}H^2\\X\end{matrix}\right.\\ C^2\ N\\ \hline H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Isocyanursäure.)

C^6	=	36	—	27,9
H^3	=	3	—	2,3
N^3	=	42	—	32,6
O^6	=	48	—	37,2
		129	—	100,0

Gelbliche, etwas krystallinische, in Wasser leicht lösliche und beim Erhitzen verpuffende Masse.

Fulminursaures Kalium $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^4}\left\{\begin{matrix}H^2\\X\end{matrix}\right.\\ C^2\ N\\ \hline K\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 23,4 % K.

Lange, stark glänzende und lichtbrechende, in kaltem Wasser wenig, in heissem leicht lösliche Säulen.

Fulminursaures Silber $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^4}\left\{\begin{matrix}H^2\\X\end{matrix}\right.\\ C^2\ N\\ \hline Ag\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 45,8 % Ag.

Weisser Niederschlag.

§. 161. **Trinitroacetonitril** $N\{\overset{III}{C^4}X^3$.
(Isomer mit Trinitromethylcyanür.)

C^4	=	24	—	13,6
N^4	=	56	—	31,9
O^{12}	=	96	—	54,5
		176	—	100,0

Campherähnlicher, durchsichtiger und unangenehm riechender, in Alkohol und Aether löslicher, in Wasser fast unlöslicher, sehr flüchtiger, entzündlicher Körper, welcher bei 41,5° schmilzt, bei 120° auf das heftigste explodirt.

Bibromnitroacetonitril $N\left\{\overset{III}{C^4}\left\{\begin{matrix}Br^2\\X\end{matrix}\right.\right.$
(Isomer mit dem Cyanür des Bibromnitromethyls.)
(S. Brompikrin §. 5.)

C^4	=	24	—	9,8
Br^2	=	160	—	65,6
N^2	=	28	—	11,5
O^4	=	32	—	13,1
		244	—	100,0

Grosse, farblose, glänzende, in Wasser ganz unlösliche, in Aether und Alkohol leicht lösliche, dem Chlor und Brompikrin höchst ähnlich riechende Krystalle, welche schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Verbreitung die Augen sehr angreifender Dämpfe sich verflüchtigen. Mit Wasserdämpfen können sie unzersetzt destillirt werden. Sie schmelzen bei 50° und erstarren beim Erkalten krystallinisch. Bei 130° — 135° tritt Sieden ein, aber unter gleichzeitiger Zersetzung. Erhitzt man die Dämpfe stark, so erfolgt Explosion.

Binitroammonyl $N\left\{\overset{III}{C^4}\left\{\begin{matrix}X^2\\ NH^4\end{matrix}\right.\right.$

C^4	=	24	—	16,2
H^4	=	4	—	2,7
N^4	=	56	—	37,9
O^8	=	64	—	43,2
		148	—	100,0

Farblose, in Wasser sehr leicht, weniger in Alkohol, fast gar nicht in Aether lösliche Nadeln. Bei 100° verflüchtigen sich dieselben unter Verbreitung eines sehr erstickenden Geruchs in wahrnehmbarer Menge. (Nicht analysirt.)

Binitroammonyl-Silber $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^4}\left\{\begin{matrix}X^2\\ N\left\{\begin{matrix}H^3\\ Ag\end{matrix}\right.\end{matrix}\right.\end{matrix}\right.$

C^4	=	24	—	9,4
H^3	=	3	—	1,2
Ag	=	108	—	42,4
N^4	=	56	—	21,9
O^8	=	64	—	25,1
		255	—	100,0

Schön krystallisirendes, in kaltem Wasser sehr wenig, reichlich in kochendem lösliches Salz, welches sehr leicht explodirt.

Von Schischkoff durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Binitroammonyl dargestellter Körper *) $\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^4}\left\{\begin{matrix}X^2\\ H\end{matrix}\right.\\ (C^2N)^3\end{matrix}\right\}$

C^{10}	=	60	—	30,8
H	=	1	—	0,5
N^5	=	70	—	35,9
O^8	=	64	—	32,8
		195	—	100,0

Oelige Substanz, welche in einer Kältemischung in schönen, grossen Prismen krystallisirt. Sie explodirt beim Erhitzen.

Acediamin $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^4}H^3\\ H^3\end{matrix}\right.$

C^4	=	24	—	41,4
H^6	=	6	—	10,3
N^2	=	28	—	48,3
		58	—	100,0

Für sich nicht bekannt.

*) Schischkoff beschreibt noch zwei Körper, für welche indessen die Anhaltspunkte zu einer rationellen Formel fehlen.

1. Körper durch Zusatz von salpetersaurem Silber zu der ammoniakalischen Lösung des Trinitroacetonitrils entstanden: $C^4X^3NAg^2O^2(NH^3)^2 + 2(NH^4 . NO^6)$.

C^4	=	24	—	4,0
H^{14}	=	14	—	2,3
N^{10}	=	140	—	23,2
Ag^2	=	216	—	35,9
O^{26}	=	208	—	34,6
		602	—	100,0

Soll ein Doppelsalz sein von salpetersaurem Ammonium mit Silberammonium und Triacetonitril:

$$N\{\overset{III}{C^4}X^3,\ \left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}H^3\\ Ag\end{matrix}\right.\\ N\left\{\begin{matrix}H^3\\ Ag\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2 + 2\left(\left.\begin{matrix}NO^4\\ NH^4\end{matrix}\right\}O^2\right).$$

2. Körper, entstanden durch Einwirkung einer concentrirten Kalilösung auf Binitroammonyl: $5(C^4X^2HK) + 2KNO^6 + H^2O^2$.

C^{20}	=	120	—	12,0
H^7	=	7	—	0,7
N^{12}	=	168	—	16,8
K^7	=	273	—	27,3
O^{54}	=	432	—	43,2
		1000	—	100,0

Glänzende, hellgelbe, in kaltem Wasser und Alkohol nur wenig, in der Siedhitze reichlicher lösliche, der Piperinsäure ähnliche Blätter, welche beim Erhitzen explodiren.

Schwefelsaures Biacediamin $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{S^2}O^4 \\ \left(N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^4}H^3 \\ H^3 \\ H\end{matrix}\right.\right)^2\end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 14,9 % S.

Farblose, perlmutterglänzende, in Wasser leicht, etwas weniger in Alkohol lösliche Blättchen.

Salzsaures Acediamin.

Entspricht 37,5 % Cl.

Farblose, säulenförmige, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Krystalle.

Platinsalz $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^4}H^3 \\ H^3 \\ H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2.$

C^4	=	24	—	9,1
H^7	=	7	—	2,7
N^2	=	28	—	10,6
Pt	=	98,5	—	37,3
Cl^3	=	106,5	—	40,3
		264,0	—	100,0

Ziemlich grosse, harte, gelblich rothe, in Wasser leicht, in Alkohol weniger, in Aether so gut wie gar nicht lösliche Krystalle.

Hydrocyanaldin *) $N^3\left\{\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^4}H^3 \\ \overset{\text{III}}{C^4}H^3 \\ \overset{\text{III}}{C^4}H^3 \\ \overset{\text{III}}{C^4}H^3\end{matrix}\right\} C^2N.$

C^{18}	=	108	—	61,4
H^{12}	=	12	—	6,8
N^4	=	56	—	31,8
		176	—	100,0

Farblose, in Wasser, Alkohol und Aether, namentlich in der Wärme ziemlich lösliche Nadeln. Sie schmelzen beim Erhitzen und sublimiren.

Dritte Gruppe $\overset{\text{III}}{C^4}H.$

a. $\overset{\text{III}}{C^4}H.$

§. 162. **Glycosin** $N^4\left\{\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^4}H.H \\ \overset{\text{III}}{C^4}H.H \\ \overset{\text{III}}{C^4}H.H\end{matrix}\right.$

C^{12}	=	72	—	53,7
H^6	=	6	—	4,5
N^4	=	56	—	41,8
		134	—	100,0

Leichtes, weisses, aus abgestumpften, gestreiften Prismen bestehendes, geruch- und geschmackloses, sich weich wie Talk anfühlendes, sehr elektrisches Pulver. Dasselbe sublimirt beim Erwärmen zwischen zwei Uhrgläsern, ohne vorher zu schmelzen, in prachtvollen, mehrere Linien langen Nadeln. In kaltem Wasser ist das Glycosin fast unlöslich, in heissem schwer löslich und krystallisirt aus der Lösung in langen Nadeln. Es löst sich in Salzsäure und Essigsäure.

*) Aldehydammoniak — Hydrocyanaldin

$$3\left(\begin{matrix}C^4H^3 \\ NH^4\end{matrix}\right\}O^2 + 3\left.\begin{matrix}C^2N \\ H\end{matrix}\right\} + 2\left.\begin{matrix}Cl \\ H\end{matrix}\right\} = C^{18}H^{12}N^4 + 2\left.\begin{matrix}NH^4 \\ Cl\end{matrix}\right\} + 6\,HO.$$

Glycosiniumchlorür $$N^4\left\{\begin{array}{l}C^4\overset{III}{H}.H\\C^4\overset{III}{H}.H\\C^4\overset{III}{H}.H\\H^2\end{array}\right\}Cl^2(?).$$

Entspricht 34,3 % Cl. Oft zolllange, dem Schwefelcyankalium ähnliche Krystalle.

Glycosiniumchlorür-Platinchlorid $$N^4\left\{\begin{array}{l}C^4\overset{III}{H}.H\\C^4\overset{III}{H}.H\\C^4\overset{III}{H}.H\\H^2\end{array}\right\}Cl^2+2PtCl^2.$$

C^{12}	= 72	—	13,2	
H^8	= 8	—	1,5	
N^4	= 56	—	10,2	
Pt^2	= 197	—	36,1	
Cl^6	= 213	—	39,0	
	546	—	100,0	

Schön gelbes Krystallpulver.

Glyoxalin *) $$N^2\left\{\begin{array}{l}C^4\overset{III}{H}\\C^2H.H^2\end{array}\right.$$

C^6	= 36	—	52,9
H^4	= 4	—	5,9
N^2	= 28	—	41,2
	68	—	100,0

Concentrisch vereinigte, zerfliessliche, in Wasser sehr leicht lösliche, schwach nach Fischen riechende Krystalle, welche sich in höherer Temperatur in dicken, weissen Dämpfen verflüchtigen.

Glycoxaliniumchlorür-Platinchlorid $$N^2\left\{\begin{array}{l}C^4\overset{III}{H}\\C^2H.H^2\\H\end{array}\right\}Cl+PtCl^2.$$

Entspricht 35,9 % Pt.

*) Debus bemerkt, dass das Glyoxalin seiner Zusammensetzung nach homolog mit Sinnamin wäre. Dann wäre seine Formel:

$$N\left\{\begin{array}{l}C^2N\\C^4\overset{II}{H^4}\end{array}\right.\ \text{(Cyanglycolamin).}$$

Verdoppelt man die Formel, so könnte man schreiben:

$$N^4\left\{\begin{array}{l}C^4\overset{III}{H^3}.H\\C^4\overset{III}{H}.H\\C^4\overset{III}{H}.H\end{array}\right.$$

Dritte Reihe.

C^6.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe C^6H^7.

a. C^6H^7. Propyl.

§. 163. **Propyl** $\left.\begin{matrix}C^6H^7\\C^6H^7\end{matrix}\right\}$

C^{12}	=	72	—	83,7
H^{14}	=	14	—	16,3
		86	—	100,0

Farblose, leicht bewegliche, angenehm riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,6745 bei 18°. Siedep. 68°. Dampfd. 2,96 (berechnet 2,97).

Propylchlorür $\left.\begin{matrix}C^6H^7\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	45,9
H^7	=	7	—	8,9
Cl	=	35,5	—	45,2
		78,5	—	100,0

Farblose, in Wasser unlösliche, dem Aethylchlorür ähnlich riechende und schmeckende Flüssigkeit; leichter als Wasser. Siedep. 40°.

Propylcyanür $\left.\begin{matrix}C^6H^7\\C^2N\end{matrix}\right\}$

(Isomer oder identisch mit Butyronitril.)

C^8	=	48	—	69,5
H^7	=	7	—	20,3
N	=	14	—	10,2
		69	—	100,0

Klares, gewürzhaft, dem Bittermandelöl ähnlich riechendes Oel. Spec. Gew. 0,795 bei 12,5°. Siedep. 118,5°.

Propylalkohol $\left.\begin{matrix}C^6H^7\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^6	=	36	—	60,0
H^8	=	8	—	13,3
O^2	=	16	—	26,7
		60	—	100,0

Farblose, in Wasser leicht lösliche, angenehm nach Früchten riechende Flüssigkeit; leichter als Wasser. Siedep. 96° — 97°.

Schwefelsaures Monopropyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\ H.C^6H^7\end{matrix}\right\}O^4.$

(Propylschwefelsäure.)

C^6	=	36	—	25,7
H^8	=	8	—	5,7
S^2	=	32	—	22,9
O^8	=	64	—	45,7
		140	—	100,0

Nicht näher untersucht.

Schwefelsaures Propyl-Kalium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\ K.C^6H^7\end{matrix}\right\}O^4.$

Entspricht 21,9 % K.

Feine, in Wasser leicht lösliche Nadeln.

Schwefelsaures Propyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\ Ba.C^6H^7\end{matrix}\right\}O^4 + 6\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 33,0 % Ba.

Die Verbindung verliert das Krystallwasser (20,6 %) im luftleeren Raum.

Propylamin $N\left\{\begin{matrix}C^6H^7\\ H\\ H\end{matrix}\right.$

(Tritylamin; Oenylamin; Metacetamin.)
(Isomer mit Trimethylamin und Methyl-Aethylamin.)

C^6	=	36	—	61,0
H^9	=	9	—	15,3
N	=	14	—	23,7
		59	—	100,0

Dem Trimethylamin ähnlich, nach Fischen, zugleich ammoniakalisch riechendes, in Wasser sehr leicht lösliches Oel. Siedep. 50° — 60°.

Propyliumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^6H^7\\ H\\ H\\ H\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2.$

Entspricht 37,3 % Pt.

Gelbe, in kochendem Wasser lösliche Nadeln.

c. $C^6H^7O^4$ Glycericyl.

Glycericylhydrat $\left.\begin{matrix}C^6H^7O^4\\ H\end{matrix}\right\}O^2.$ §. 164.

(Isomer oder identisch mit Glycerin.)

C^6	=	36	—	39,1
H^8	=	8	—	8,7
O^6	=	48	—	52,2
		92	—	100,0

Nicht bekannt.

Schwefelsaures Monoglycericyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\ H.C^6H^7O^4\end{matrix}\right\}O^4.$

(Glycerin-Schwefelsäure.)

C^6	=	36	—	20,9
H^8	=	8	—	4,7
S^2	=	32	—	18,6
O^{12}	=	96	—	55,8
		172	—	100,0

Sehr leicht zersetzbare Lösung.

Schwefelsaures Glycericyl-Calcium $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^4}\\ Ca.C^6H^7O^4\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 10,5 % Ca.

Farblose, in Wasser leicht lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche Nadeln.

Phosphorsaures Monoglycericyl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{PO^2}\\ H^2.C^6H^7O^4\end{matrix}\right\} O^6$.

C^6	=	36	—	20,9
H^9	=	9	—	5,3
P	=	31	—	18,0
O^{12}	=	96	—	55,8
		172	—	100,0

Zähe, sehr saure, in Wasser leicht lösliche Masse, deren Lösung sich beim Eindampfen zersetzt.

Phosphorsaures Glycericyl-Bicalcium $\left.\begin{matrix}\overset{III}{PO^2}\\ Ca^2.C^6H^7O^4\end{matrix}\right\} O^6$.

Entspricht 19,0 % Ca.

Schneeweisse, perlglänzende, leicht in kaltem, viel weniger in kochendem Wasser lösliche Blättchen, welche eine Temperatur von 170° ohne Zersetzung aushalten.

Zweite Gruppe C^6H^5.

a. C^6H^5 Allyl.

§. 165. **Allylwasserstoff** $\left.\begin{matrix}C^6H^5\\ H\end{matrix}\right\}$

(Propionoylwasserstoff.)
(Isomer mit Propylen.)

C^6	=	36	—	85,7
H^6	=	6	—	14,3
		42	—	100,0

Allyl $\left.\begin{matrix}C^6H^5\\ C^6H^5\end{matrix}\right\}$

C^{12}	=	72	—	87,8
H^{10}	=	10	—	12,2
		82	—	100,0

Nach Rettig riechende, sehr flüchtige Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,684 bei 14°. Siedep. 59,7. Dampfd. 2,92 (berechnet 2,89).

Allyläthyl $\left.\begin{matrix}C^6H^5\\ C^4H^5\end{matrix}\right\}$

C^{10}	=	60	—	85,7
H^{10}	=	10	—	14,3
		70	—	100,0

Allylchlorür $\left.\begin{matrix}C^6H^5\\ Cl\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	47,1
H^5	=	5	—	6,5
Cl	=	35,5	—	46,4
		76,5	—	100,0

Chlorallylchlorür $C^6\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	—	32,4
H^4	= 4	—	3,6
Cl^2	= 71	—	64,0
	111	—	100,0

Neutrale, gegen 120° flüchtige Flüssigkeit.

Bichlorallylchlorür $C^6\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	—	24,7
H^3	= 3	—	2,1
Cl^3	= 106,5	—	73,2
	145,5	—	100,0

Trichlorallylchlorür $C^6\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^3\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^5	= 36	—	20,0
H^2	= 2	—	1,1
Cl^4	= 142	—	78,9
	180	—	100,0

Tetrachlorallylchlorür $C^6\left\{\begin{matrix}H\\Cl^4\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	—	16,8
H	= 1	—	0,5
Cl^5	= 177,5	—	82,7
	214,5	—	100,0

Pentachlorallylchlorür $C^6\left.\begin{matrix}Cl^5\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	—	14,5
Cl^6	= 213	—	85,5
	249	—	100,0

Allyljodür $\left.\begin{matrix}C^6H^5\\J\end{matrix}\right\}$ §. 166.

C^6	= 36	—	21,4
H^5	= 5	—	3,0
J	= 127	—	75,6
	168	—	100,0

Farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche, an der Luft und am Licht sich röthende Flüssigkeit von ätherischem, etwas knoblauchartigem Geruch. Spec. Gew. 1,789 bei 16°. Siedep. bei ungefähr 101°.

Allylbijodür $\left.\begin{matrix}C^6H^5\\J^2\end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	—	12,2
H^5	= 5	—	1,7
J^2	= 254	—	86,1
	295	—	100,0

In siedendem Aether lösliche Krystalle.

Allylbromür $\left.\begin{matrix}C^6H^5\\Br\end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	—	29,8
H^5	= 5	—	4,1
Br	= 80	—	66,1
	121	—	100,0

Sehr bewegliche, farblose, nach faulen Fischen riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,472. Siedep. 62°.

Allylbromür-Bibromid $\left.\begin{matrix}C^6H^5\\Br\end{matrix}\right\} + Br^2$.

(Cahours: Bromure de propylène bromé.)
(Isomer mit Allyltribromid, Brompropylenbromür und Tribromhydrin.)

C^6	=	36	—	12,8
H^5	=	5	—	1,8
Br^3	=	240	—	85,4
		281	—	100,0

Farblose Flüssigkeit, welche nicht den reizenden Geruch des Brompropylenbromürs besitzt, sondern eher an Chloroform erinnert. Sie erstarrt auch in einer Kältemischung nicht. Wirkt auf Silbersalze langsamer ein als Brompropylenbromür. Spec. Gew. 2,392 bei 23°. Siedep. bei 195°. Destillirt ohne Zersetzung.

Allylbibromür $\left.\begin{matrix}C^6H^5\\Br^2\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	17,9
H^5	=	5	—	2,5
Br^2	=	160	—	79,6
		201	—	100,0

Krystallinische, in Aether sehr leicht lösliche, bei 37° schmelzende, ohne Zersetzung flüchtige Masse.

Allyltribromid $\left.\begin{matrix}C^6H^5\\Br^3\end{matrix}\right\}$

(Isomer mit Allylbromür-Bibromid, Tribromhydrin und Brompropylenbromür.)

C^6	=	36	—	12,8
H^5	=	5	—	1,8
Br^3	=	240	—	85,4
		281	—	100,0

Farblose, neutrale, nicht unangenehm riechende Flüssigkeit. Bei 10° erstarrt dieselbe, und bei langsamem Erkalten bilden sich prachtvolle, glänzende Prismen, welche bei 16° schmelzen. Zersetzt Silbersalze mit Leichtigkeit. Spec. Gew. 2,436 bei 23°. Siedep. 217° — 218°.

Bromallylbromür $C^6\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\\Br\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	18,0
H^4	=	4	—	2,0
Br^2	=	160	—	80,0
		200	—	100,0

Spec. Gew. 1,950. Siedep. 120°.

Bibromallylbromür $C^6\left\{\begin{matrix}H^3\\Br^2\\Br\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	12,9
H^3	=	3	—	1,1
Br^3	=	240	—	86,0
		279	—	100,0

§. 167. **Allylalkohol** $\left.\begin{matrix}C^6H^5\\H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Allylhydrat.)
(Isomer mit Propylaldehyd, Propylal und Aceton.)

C^6	=	36	—	62,1
H^6	=	6	—	10,3
O^2	=	16	—	27,6
		58	—	100,0

Farblose, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche, sehr bewegliche Flüssigkeit von stechendem, doch nicht unangenehmem, an Alkohol und Senföl erinnerndem Geruch, von geistigem und brennendem Geschmack. Brennt mit leuchtenderer Flamme wie Alkohol. Siedep. 103°.

Tribromallylalkohol (?) $C^6 \begin{Bmatrix} H^2 \\ Br^3 \\ H \end{Bmatrix} O^2$.

(Isomer oder identisch mit Tribrompropylaldehyd.)
(Entsteht bei Einwirkung von Brom auf eine alkalische Lösung der Brenzcitronensäure.)

C^6	= 36	—	12,2
H^3	= 3	—	1,0
Br^3	= 240	—	81,4
O^2	= 16	—	5,4
	295	—	100,0

Neutrales, aromatisch riechendes, in Alkohol und Aether lösliches Oel.

Allyläther $\begin{matrix} C^6H^5 \\ C^6H^5 \end{matrix}\Big\} O^2$.
(Allyloxyd.)
(Isomer mit Mesityloxyd.)

C^{12}	= 72	—	73,5
H^{10}	= 10	—	10,2
O^2	= 16	—	16,3
	98	—	100,0

Durchdringend nach Rettig riechende Flüssigkeit. Siedep. 85° — 88°.

Allyl-Aethyloxyd $\begin{matrix} C^6H^5 \\ C^4H^5 \end{matrix}\Big\} O^2$.
(Isomer mit Propion.)

C^{10}	= 60	—	69,8
H^{10}	= 10	—	11,6
O^2	= 16	—	18,6
	86	—	100,0

Siedep. 62,5°.

Allylsulfhydrat $\begin{matrix} C^6H^5 \\ H \end{matrix}\Big\} S^2$.
(Allylmercaptan.)

C^6	= 36	—	48,7
H^6	= 6	—	8,1
S^2	= 32	—	43,2
	74	—	100,0

Bei 90° siedendes Oel. Bildet mit Quecksilber in siedendem Wasser lösliche, permutterglänzende Schuppen.

Allylsulfür $\begin{matrix} C^6H^5 \\ C^6H^5 \end{matrix}\Big\} S^2$.
(Knoblauchöl.)

C^{12}	= 72	—	63,1
H^{10}	= 10	—	8,8
S^2	= 32	—	28,1
	114	—	100,0

Farbloses, das Licht stark brechendes, heftig nach Knoblauch riechendes, wenig in Wasser, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliches Oel. Siedep. 140°.

Salpetersaures Allyl-Silberoxyd $\left(\begin{matrix} NO^4 \\ C^6H^5 \end{matrix}\Big\} O^2\right)^2 + \begin{matrix} Ag \\ Ag \end{matrix}\Big\} O^2$.
Entspricht 49,3 % Ag.

Gestreifte, glänzende, in Wasser, auch in kochendem Weingeist und Aether lösliche, im Licht und bei 100° sich bald schwärzende Prismen.

Cyansaures Allyl $\begin{matrix} C^2N \\ C^6H^5 \end{matrix}\Big\} O^2$.

C^8	= 48	—	57,8
H^5	= 5	—	6,0
N	= 14	—	16,9
O^2	= 16	—	19,3
	83	—	100,0

Farblose, stechend riechende, ausserordentlich zu Thränen reizende Flüssigkeit. Siedep. 82°.

Schwefelcyanallyl $\left.\begin{matrix}C^2N\\C^6H^5\end{matrix}\right\} S^2$.
(Senföl, Allylsulfocyanür.)

C^8	=	48	—	48,5
H^5	=	5	—	5,1
N	=	14	—	14,1
S^2	=	32	—	32,3
		99	—	100,0

Farbloses, äusserst scharf riechendes, zu Thränen reizendes, wenig in Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliches Oel. Auf der Haut bewirkt es augenblicklich Entzündung und Blasenbildung. Spec. Gew. 1,015 bei 20°. Siedep. 148°. Es löst in der Wärme Schwefel und Phosphor, welche beim Erkalten krystallinisch ausgeschieden werden.

Essigsaures Allyl $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\C^6H^5\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{10}	=	60	—	60,0
H^8	=	8	—	8,0
O^4	=	32	—	32,0
		100	—	100,0

Farblose, etwas aromatisch riechende, in Wasser leicht lösliche Flüssigkeit. Siedep. 98° — 100°.

Schwefelsaures Monallyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^4\\H.C^6H^5\end{matrix}\right\} O^4$.
(Sulfallylsäure.)

C^6	=	36	—	26,1
H^6	=	6	—	4,3
S^2	=	32	—	23,2
O^8	=	64	—	46,4
		138	—	100,0

Schwefelsaures Allyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^4\\Ba.C^6H^5\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 33,3 % Ba.

Weisse, glänzende, in Wasser leicht lösliche Krystalle.

Kohlensaures Monallyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\H.C^6H^5\end{matrix}\right\} O^4$.

C^8	=	48	—	47,2
H^6	=	6	—	5,6
O^6	=	48	—	47,2
		102	—	100,0

Farbloses, aromatisch riechendes Oel. Leichter als Wasser.

Carbonylsulfosaures Monallyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\H.C^6H^5\end{matrix}\right\} S^4$.
(Allylxanthinsäure.)

C^8	=	48	—	35,8
H^6	=	6	—	4,5
O^2	=	16	—	11,9
S^4	=	64	—	47,8
		134	—	100,0

Carbonylsulfosaures Allyl-Kalium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\K.C^6H^5\end{matrix}\right\} S^4$.

Entspricht 22,7 % K.

Gelbe, dem xanthogensauren Kalium ähnliche Nadeln.

Oxalsaures Biallyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^4}O^4\\(C^6H^5)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{16}	=	96	—	56,5
H^{10}	=	10	—	5,9
O^8	=	64	—	37,6
		170	—	100,0

Farblose, ölige, dem gewöhnlichen Oxaläther ähnliche, doch aber etwas nach Senf riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,055 bei 15,7°. Siedep. 206° — 207°.

§. 168.

Allylamin $N\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\H\\H\end{matrix}\right.$

C^6 =	36	— 63,1
H^7 =	7	— 12,6
N =	14	— 24,3
	57	— 100,0

Für sich in reinem Zustande nicht bekannt.

Allyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 37,5 % Pt.

Prachtvolle, orangerothe, in Wasser lösliche Krystallnadeln.

Biallylamin $N\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\C^6H^5\\H\end{matrix}\right.$

C^{12} =	72	— 74,2
H^{11} =	11	— 11,4
N =	14	— 14,4
	97	— 100,0

Triallylamin $N\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\C^6H^5\\C^6H^5\end{matrix}\right.$

C^{18} =	108	— 78,8
H^{15} =	15	— 11,0
N =	14	— 10,2
	137	— 100,0

Basisches Oel.

Triallyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 28,7 % Pt.

Ein blassgelber Körper.

Bi-Bromallylamin *) $N\left\{\begin{matrix}C^6\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.\\C^6\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.\\H\end{matrix}\right.$

C^{12} =	72	— 28,2
H^9 =	9	— 3,9
Br^2 =	160	— 62,4
N =	14	— 5,5
	255	— 100,0

Schweres Oel.

*) Berthelot beschreibt zwei Verbindungen, welche er nicht benennt,

$C^{12}H^9Br^2P$ und $C^{12}H^{12}BrNO^4$.

Er stellt für die Bildung des ersten Körpers folgende Gleichung auf:

$$2(C^6H^5BrO^2) + PH^3 - 4HO = C^{12}H^9Br^2P.$$

Es wäre möglich, dass dies Molekül ein Phosphamin wäre, in welchem 2 At. H durch Bromallyl ersetzt wären:

$$P\left\{\begin{matrix}C^6\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.\\C^6\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.\\H\end{matrix}\right.$$

Der zweite Körper entstände nach der Gleichung:

$$2(C^6H^6Br^2O^2) + 4NH^3 - 3NH^4Br = C^{12}H^{12}BrNO^4.$$

Diese Substanz könnte betrachtet werden als ein Ammoniak, in welchem 1 At. H durch Glycericyl, $C^6H^7O^4$, das andere durch Bromallyl ersetzt wäre:

$$N\left\{\begin{matrix}C^6H^7O^4\\C^6\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.\\H\end{matrix}\right.$$

C^{12} =	72	— 34,3
H^{12} =	12	— 5,7
Br =	80	— 38,1
N =	14	— 6,7
O^4 =	32	— 15,2
	210	— 100,0

Bi-Bromallyliumchlorür-Platinchlorid $N \left\{ \begin{matrix} \left(C^6 \left\{ \begin{matrix} H^4 \\ Br \end{matrix} \right. \right)^2 \\ H^2 \end{matrix} \right\} Cl + PtCl^2$.

Entspricht 21,4 % Pt. Orangegelber, in Alkohol fast unlöslicher Niederschlag.

Bi-Bromallyl-Aethylamin $N \left\{ \begin{matrix} C^6 \left\{ \begin{matrix} H^4 \\ Br \end{matrix} \right. \\ C^6 \left\{ \begin{matrix} H^4 \\ Br \end{matrix} \right. \\ C^4 \;\; H^5 \end{matrix} \right.$

C^{16} = 96	—	33,9
H^{13} = 13	—	4,6
Br^2 = 160	—	56,6
N = 14	—	4,9
283	—	100,0

Schweres, knoblauchartig riechendes, in Wasser unlösliches Oel.

Sinamin $N \left\{ \begin{matrix} C^6H^5 \\ C^2N \\ H \end{matrix} \right.$
(Allyl-Cyanamin.)

C^8 = 48	—	58,6
H^6 = 6	—	7,3
N^2 = 28	—	34,1
82	—	100,0

Krystallisirt mit 1 Mol. Krystallwasser in harten, glänzenden, farblosen, in Wasser, Alkohol und Aether löslichen Prismen, wahrscheinlich des triklinoëdrischen Systems. Bei 20° schmelzen sie und verlieren ihr Krystallwasser (9,9 %). Das Sinamin ist geruchlos, schmeckt aber sehr bitter; die Lösung reagirt alkalisch. Nur das oxalsaure Salz wird, jedoch schwierig, krystallisirt erhalten.

Das **Platinsalz** soll die Zusammensetzung: $C^8H^6N^2 + 2(HCl, PtCl^2)$ besitzen.

Würde entsprechen 39,8 % Pt.
43,1 % Cl.

Tetrallyliumjodür $N \{(C^6H^5)^4 J$.

C^{24} = 144	—	47,3
H^{20} = 20	—	6,5
N = 14	—	4,6
J = 127	—	41,6
305	—	100,0

Prachtvolle, in Alkohol lösliche Krystalle.

Tetrallyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 25,7 % Pt. Blassgelber Körper.

Tetrallylarsammoniumjodür $As \{(C^6H^5)^4 J$.

C^{24} = 144	—	39,3
H^{20} = 20	—	5,5
As = 75	—	20,5
J = 127	—	34,7
366	—	100,0

Feste Krystallmasse.

§. 169. **Allylharnstoff** $N \left\{ \begin{matrix} N \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ H^2 \end{matrix} \right. \\ C^6H^5 \\ H \end{matrix} \right.$ oder $N^2 \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ C^6H^5 . H \\ H . H \end{matrix} \right.$
(Cyansaures Allylium.)

C^8 = 48	—	48,0
H^8 = 8	—	8,0
N^2 = 28	—	28,0
O^2 = 16	—	16,0
100	—	100,0

In Wasser und Alkohol leicht lösliche Krystalle

Aethyl-Allylharnstoff $N^2\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\ C^6H^5.C^4H^5\\ H^2\end{array}\right.$

C^{12}	=	72	—	56,2
H^{12}	=	12	—	9,4
N^2	=	28	—	22,0
O^2	=	16	—	12,4
		128	—	100,0

Sehr schöne Prismen.

Sinapolin $N^2\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\ (C^6H^5)^2\\ H^2\end{array}\right.$
(Biallylharnstoff; cyansaures Biallylium.)

C^{14}	=	84	—	60,0
H^{12}	=	12	—	8,6
N^2	=	28	—	20,0
O^2	=	16	—	11,4
		140	—	100,0

Glänzende, sich fettig anfühlende, bei 100° schmelzende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Blättchen. Die wässerige Lösung reagirt alkalisch.

Thiosinamin $N^2\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}S^2\\ C^6H^5.H\\ H^2\end{array}\right.$
(Allylschwefelharnstoff; Rhodalin.)

C^8	=	48	—	41,4
H^8	=	8	—	6,9
N^2	=	28	—	24,1
S^2	=	32	—	27,6
		116	—	100,0

Weisse, glänzende, in Wasser, Weingeist und Aether lösliche, bei 70° schmelzende, monoklinoëdrische Prismen.

Allyläthylschwefelharnstoff $N^2\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}S^2\\ C^6H^5.H\\ C^4H^5.H\end{array}\right.$
(Thiosinäthylamin.)

C^{12}	=	72	—	50,0
H^{12}	=	12	—	8,3
N^2	=	28	—	19,5
S^2	=	32	—	22,2
		144	—	100,0

Syrupdicke Flüssigkeit.

Platinsalz des Thiosinäthylamins. Rhombische Prismen.
Entspricht 28,1 % Pt.

Thiosinäthyliumjodür $N^2\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}S^2\\ C^6H^5.H\\ C^4H^5.H\\ H\end{array}\right\} J.$
Entspricht 46,7 % J.

Farblose, federartige, dem Salmiak ähnliche, in Wasser, Weingeist und Aether lösliche Krystalle, welche sich an der Luft durch Jodausscheidung gelb färben.

Allyloxamid $N^2\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^4}O^4\\ C^6H^5.H\\ H^2\end{array}\right.$

C^{10}	=	60	—	46,9
H^8	=	8	—	6,3
N^2	=	28	—	21,8
O^4	=	32	—	25,0
		128	—	100,0

Oxaminsaures Allyl $\left.\begin{array}{l}N\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^4}O^4\\ H^2\end{array}\right.\\ C^6H^5\end{array}\right\} O^2.$
(Allyloxamethan, Allyloxaminsäure.)

C^{10}	=	60	—	46,5
H^7	=	7	—	5,4
N	=	14	—	10,9
O^6	=	48	—	37,2
		129	—	100,0

Prächtige, in Alkohol lösliche Krystalle.

Allylsulfocarbaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^2S^2 \\ C^6H^5 \\ H \\ \hline H \end{matrix}\right\} S^2$.

C^8	=	48	—	36,1
H^7	=	7	—	5,3
N	=	14	—	10,5
S^4	=	64	—	48,1
		133	—	100,0

Zwischen 115° und 118° siedendes Oel

Allylsulfocarbaminsaures Blei $N\left\{\begin{matrix} C^2S^2 \\ C^6H^5 \\ H \\ \hline Pb \end{matrix}\right\} S^2$.

Entspricht 44,1 % Pb.

Gelber, sich leicht schwärzender Niederschlag.

Cystin $N\left\{\begin{matrix} C^6H^5S^2O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right.$

C^6	=	36	—	29,8
H^7	=	7	—	5,8
N	=	14	—	11,6
S^2	=	32	—	26,4
O^4	=	32	—	26,4
		121	—	100,0

In Wasser und Alkohol unlösliche, in Säuren lösliche, wasserhelle, sechsseitige Blättchen oder lange gelbliche, quadratische Octaëder.

Allylquecksilberjodür $\left.\begin{matrix} C^6H^5Hg^2 \\ J \end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	9,8
H^5	=	5	—	1,4
Hg^2	=	200	—	54,3
J	=	127	—	34,5
		368	—	100,0

Silberglänzende, beim Trocknen am Licht sich gelb färbende, selbst in kochendem Alkohol schwer lösliche Blättchen, welche schon bei 100° in glänzenden, rhombischen Tafeln sublimiren. Sie schmelzen bei 135°, die geschmolzene Substanz erstarrt beim Erkalten zu einer gelben krystallinischen Masse.

b. $C^6H^5O^2$. Propionyl.

§. 170. **Propylaldehyd** $\left.\begin{matrix} C^6H^5O^2 \\ H \end{matrix}\right\}$ oder $\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Propionylwasserstoff.)

(Isomer mit Allylalkohol, Propylal und Aceton.)

C^6	=	36	—	62,1
H^6	=	6	—	10,3
O^2	=	16	—	27,6
		58	—	100,0

Klare, neutrale, angenehm ätherartig riechende Flüssigkeit, welche sich an der Luft säuert, aber salpetersaures Silber nicht reducirt. Spec. Gew. 0,79 bei 15°. Siedep. 55° — 65°. Dampfd. 2,111.

Propylal

(Isomer mit Propylaldehyd, Allylalkohol und Aceton.)

Eigenthümlich riechendes, in Wasser, Alkohol und Aether lösliches Oel. Die wässerige Lösung reducirt salpetersaures Silberammonium. Siedep. 66°.

Pentachlorpropylaldehyd $\left.\begin{matrix} C^6Cl^5O^2 \\ H \end{matrix}\right\}$ oder $\left.\begin{matrix} C^6Cl^5 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Chloral des Propionyls.)

C^6	=	36	—	15,6
Cl^5	=	177,5	—	77,1
H	=	1	—	0,4
O^2	=	16	—	6,9
		230,5	—	100,0

Schwere, gelblich gefärbte, ölige Flüssigkeit, welche mit 8 Mol. Krystallwasser (22,1 %) in farblosen, rhombischen Tafeln krystallisirt.

Propion $\left.\begin{matrix} C^6H^5O^2 \\ C^4H^5 \end{matrix}\right\}$ oder $\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^2$.

(Propionyl-Aethyl.)

(Keton der Propionsäure.)

C^{10}	=	60	—	69,8
H^{10}	=	10	—	11,6
O^2	=	16	—	18,6
		86	—	100,0

Farblose, angenehm riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr lösliche Flüssigkeit; leichter als Wasser. Siedep. bei 100°.

Metaceton.
(Mit Propion vielleicht isomer.)

Farbloses, angenehm riechendes, in Wasser unlösliches, in Weingeist und Aether sehr leicht lösliches Oel. Siedep. 84°.

Propionsäure-Anhydrid $\left.\begin{matrix}C^6H^5O^2\\C^6H^5O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12} =	72	— 55,4
H^{10} =	10	— 7,7
O^6 =	48	— 36,9
	130	— 100,0

Farblose, in Wasser unlösliche, unangenehm, etwas der Baldrianwurzel ähnlich riechende Flüssigkeit. Siedep. 165°.

Propionsäure $\left.\begin{matrix}C^6H^5O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Metacetonsäure.)

C^6 =	36	— 48,7
H^6 =	6	— 8,1
O^4 =	32	— 43,2
	74	— 100,0

Die von aller Feuchtigkeit befreite Säure bildet krystallinische Blättchen, sonst aber ein Oel. Die Propionsäure ist in Wasser löslich, wenn aber dieses gesättigt ist, so schwimmt die Säure als ein Oel auf demselben. Sie hat einen Geruch, der an Butter- und Acrylsäure erinnert. Spec. Gew. 0,9911 bei 25,2° oder 1,0161 bei 0°. Siedep. 141,6°.

Propionsaures Baryum $\left.\begin{matrix}C^6H^5O^2\\Ba\end{matrix}\right\}O^2$.
Entspricht 48,4 % Ba.

In Wasser sehr leicht lösliche, monoklinoëdrische Prismen.

Propionsaures Silber $\left.\begin{matrix}C^6H^5O^2\\Ag\end{matrix}\right\}O^2$.
Entspricht 59,7 % Ag.

In kochendem Wasser weniger als das essigsaure Silber lösliche Warzen oder Blättchen, welche unter dem Mikroskop als lange Nadeln erscheinen; am Licht schwärzt es sich leicht. Beim Lösen in heissem Wasser wird viel Silber reducirt.

Das propionsaure Silber bildet mit dem essigsauren Silber ein Doppelsalz, welches in dendritischen Massen krystallisirt und in Wasser wenig löslich ist. Beim Kochen wird es zum Theil reducirt.

Propionsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^6H^5O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{10} =	60	— 58,8
H^{10} =	10	— 9,8
O^4 =	32	— 31,4
	102	— 100,0

Angenehm nach Früchten riechende Flüssigkeit. Leichter als Wasser. Spec. Gew. 0,8949 bei 26,3° oder 0,9231 bei 0°. Siedep. 95,9° — 98°.

Hemibromhydrin $\left.\begin{matrix}C^6H^5O^2\\C^6\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2$ oder $\left.\begin{matrix}C^6\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.O^2\\C^6H^5\end{matrix}\right\}O^2$
(Propionsaures Bromallyl.)

C^{12} =	72	— 37,3
H^9 =	9	— 4,7
Br =	80	— 41,4
O^4 =	32	— 16,6
	193	— 100,0

Neutrale, unter 200° siedende Flüssigkeit.

Bromitonsäure $\left.\begin{matrix}C^6\left\{\begin{matrix}H^3\\Br^2\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Isomer oder identisch mit Bibrompropionsäure.)
(Entsteht durch Einwirkung von Brom auf eine alkalische Lösung von citraconsaurem Kalium.)

C^6 =	36	— 15,6
H^4 =	4	— 1,7
Br^2 =	160	— 68,9
O^4 =	32	— 13,8
	232	— 100,0

Lange, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, in gelinder Wärme flüchtige Prismen, welche beim vorsichtigen Erhitzen sich fast ganz verflüchtigen lassen.

Bromoxaform $\left.\begin{matrix}C^6Br^5O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Durch Einwirkung von Brom auf citronensaure Alkalien.)

C^6	= 36	—	7,7	Prismen.
H	= 1	—	0,2	
Br^5	= 400	—	85,3	
O^4	= 32	—	6,8	
	469	—	100,0	

Nitropropionsäure $\left.\begin{matrix}C^6\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^6	= 36	—	35,3	Gelbes, schweres, wenig in Wasser, in Weingeist sehr leicht lösliches, aromatisch riechendes, sehr süss schmeckendes Oel. Es ist leicht entzündlich und brennt mit röthlicher Flamme.
H^5	= 5	—	3,9	
N	= 14	—	13,7	
O^8	= 48	—	47,1	
	103	—	100,0	

Nitropropionsaures Kalium $\left.\begin{matrix}C^6\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2\\K\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 24,5 % K.

Schön gelbe Blättchen, welche ihr Krystallwasser (11,3 %) erst bei 140° verlieren und wenige Grade darüber detoniren.

Nitropropionsaures Silber.

Das krystallisirte Salz entspricht 47,3 % Ag.

Krystallisirt mit 2 Mol. Krystallwasser (7,9 %) in rhombischen Tafeln.

Propionylamid $N\left\{\begin{matrix}C^6H^5O^2\\H\\H\end{matrix}\right.$

(Isomer mit Glyceramin.)

C^6	= 36	—	49,3	Nicht genau beschrieben.
H^7	= 7	—	9,6	
N	= 14	—	19,2	
O^2	= 16	—	21,9	
	73	—	100,0	

Glyceramin $N\left\{\begin{matrix}C^6H^5O^2\ ^{*)}\\H\\H\end{matrix}\right.$

C^6	= 36	—	49,3	In Wasser und Aether leicht lösliche Flüssigkeit.
H^7	= 7	—	9,6	
N	= 14	—	19,2	
O^2	= 16	—	21,9	
	73	—	100,0	

Platinsalz $N\left\{\begin{matrix}C^6H^5O^2\\H^3\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 35,3 % Pt.

Kleine, orangefarbene Körner.

*) Berthelot giebt für das Glyceramin die Zusammensetzung $C^6H^9NO^4$; es würde demnach das Radical $C^6H^7O^4$ enthalten:

$$N\left\{\begin{matrix}C^6H^7O^4\\H\\H\end{matrix}\right.$$

Die von ihm angegebene Gleichung enthält aber 2 Mol. Wasser zu viel. Er schreibt:

$$C^6H^6Br^2O^2 + 2\,NH^3$$
$$= NH^4Br + C^6H^9NO^4 . HBr.$$

c. $C^6H^5O^4$ *).

§. 171.

Lactamid $N\left\{\begin{matrix}C^6H^5O^4\\H^2\end{matrix}\right.$

C^6	= 36	—	40,4
H^7	= 7	—	7,8
N	= 14	—	15,7
O^4	= 32	—	36,1
	89	—	100,0

In Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, rechtwinkelige Säulen oder Blättchen.

Lactaminsäure $N\left\{\begin{matrix}C^6H^5O^4\\C^6H^5O^4\\H\end{matrix}\right\}$ $\left.\begin{matrix}H\\ \hline H\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{12}	= 72	—	40,2
H^{13}	= 13	—	7,2
N	= 14	—	7,8
O^{10}	= 80	—	44,8
	179	—	100,0

Für sich nicht bekannt.

Lactaminsaures Ammonium $N\left\{\begin{matrix}C^6H^5O^4\\C^6H^5O^4\\H^2\end{matrix}\right\}$ $\left.\begin{matrix}\\ \hline NH^4\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{12}	= 72	—	36,7
H^{16}	= 16	—	8,2
N^2	= 28	—	14,3
O^{10}	= 80	—	40,8
	196	—	100,0

In Wasser und Weingeist lösliche, rechtwinkelige Säulen.

Dritte Gruppe C^6H^3.

a. $C^6H^3O^2$. Acryl.

§. 172.

Acrylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^6H^3O^2\\H\end{matrix}\right\}$ **)

(Acroleïn. Acrol.)

C^6	= 36	—	64,3
H^4	= 4	—	7,1
O^2	= 16	—	28,6
	56	—	100,0

Farblose, das Licht stark brechende, brennbare und mit leuchtender Flamme brennende, in Wasser, Weingeist und Aether lösliche Flüssigkeit. Ihr Dampf greift Augen und Respirationsorgane furchtbar an. Leichter als Wasser. Siedep. 52°. Dampfd. 1,897 (berechnet 1,9412). Sie geht für sich in flockige Disacrylsäure und in eine harzige Masse über. An der Luft oxydirt sie sich zu Acrylsäure.

*) S. Milchzucker-Weinsäure.

**) Für folgende Zersetzungsproducte des Acroleïns lassen sich vorerst keine Formeln aufstellen.

Disacryl $C^{10}H^7O^4$ (?).

C^{10}	= 60	—	60,6
H^7	= 7	—	7,1
O^4	= 32	—	32,3
	99	—	100,0

Feines, lockeres, amorphes Pulver, ohne Geschmack und ohne Geruch, beim Reiben elektrisch werdend, unlöslich in Wasser, Säuren und Alkalien, löslich in schmelzendem Kaliumhydrat.

Chlorsuccid $\left.\begin{matrix}C^6Cl^3O^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

(Isomer oder identisch mit Trichloracrylchlorür.)

C^6	= 36	—	18,6
Cl^4	= 142	—	73,2
O^2	= 16	—	8,2
	194	—	100,0

Entsteht aus der Tetrachlorbernsteinsäure unter Kohlensäureentwickelung.

Acrylsäure $\left.\begin{matrix}C^6H^3O^2\\H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Alzonsäure.)

C^6	= 36	—	50,0
H^4	= 4	—	5,6
O^4	= 32	—	44,4
	72	—	100,0

Farblose, angenehm sauer, dem Essig ähnlich, etwas empyreumatisch riechende, sauer schmeckende, in Wasser in allen Verhältnissen lösliche Flüssigkeit. Siedep. unterhalb 100°.

Acrylsaures Silber $\left.\begin{matrix}C^6H^3O^2\\Ag\end{matrix}\right\} O^2$.

Entspricht 60,3 % Ag.

Schöne, seidenglänzende, biegsame, weisse, dem essigsauren Silber sehr ähnliche, in kaltem Wasser sehr wenig lösliche, am Licht bei 100° rasch sich schwärzende Nadeln. Ueber 100° erhitzt, werden sie unter schwacher Detonation zersetzt.

Chlorsuccinsäure $\left.\begin{matrix}C^6Cl^3O^2\\H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Isomer oder identisch mit Trichloracrylsäure.)

C^6	= 36	—	20,5
H	= 1	—	0,6
Cl^3	= 106,5	—	60,7
O^4	= 32	—	18,2
	175,5	—	100,0

Aus dem chlorsuccinsauren Aether dargestellt. Weisse, bei 60° schmelzende, bei 70° schon sublimirbare, sehr feine mikroskopische Nadeln. Die geschmolzene Säure erstarrt beim Erkalten zu einer farblosen, strahligen Masse.

Chlorsuccinsaures Ammonium.

Faserige, asbestartige Masse. Salpetersaures Silber wird von dem Salze nicht gefällt, aber in der concentrirten Lösung entsteht eine aus feinen, sehr glänzenden Prismen bestehende, in der Kälte wenig, in der Wärme rasch sich schwärzende Krystallisation. Dem Silbersalz, $\left.\begin{matrix}C^6Cl^3O^2\\Ag\end{matrix}\right\} O^2$, würde 38,2 % Ag. entsprechen.

Vierte Gruppe C^6H.

a. C^6H.

§. 173. **Bergapten** $\left.\begin{matrix}C^6H\\H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Campher aus dem Bergamotöl.)

C^6	= 36	—	66,7
H^2	= 2	—	3,7
O^2	= 16	—	29,6
	54	—	100,0

Geruchlose, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 206° und verflüchtigen sich ohne Zersetzung. Durch concentrirte Schwefelsäure färben sie sich roth.

Disacrylharz $C^{20}H^{13}O^6$ (?).

C^{20}	= 120	—	66,3
H^{13}	= 13	—	7,2
O^6	= 48	—	26,5
	181	—	100,0

Weisses, bei 100° schmelzendes und beim Erkalten zu einer blassgelben, durchsichtigen, spröden Masse erstarrendes, in Aether, Alkohol und Alkalien lösliches Pulver.

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^6\overset{\shortparallel}{H}^6$.

a. $C^6\overset{\shortparallel}{H}^6$. Propylen.

Propylen $C^6\overset{\shortparallel}{H}^6$. §. 174.
(Tritylen.)
(Isomer mit Allylwasserstoff.)

C^6	= 36	—	85,7
H^6	= 6	—	14,3
	42	—	100,0

Farbloses, eigenthümlich nach Fischen riechendes Gas, welches sich bei — 40° nicht condensiren lässt, wohl aber durch einen Druck von 30 — 40 Atmosphären. Wasser absorbirt $\frac{1}{6}$ Vol., Essigsäure das Fünffache, absoluter Alkohol das Dreizehnfache. Rauchende Schwefelsäure nimmt das Gas in grosser Menge unter Bildung von Propylenschwefelsäure auf. Desgleichen wird es von Brom und Jod absorbirt. Spec. Gew. 1,498 (berechnet 1,478).

Propylenchlorür $\left.\begin{matrix}C^6\overset{\shortparallel}{H}^6\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	—	31,9
H^6	= 6	—	5,3
Cl^2	= 71	—	62,8
	113	—	100,0

Oel von 1,151 spec. Gew. Siedep. 104°.

Chlorpropylenchlorür $C^6\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}^5\\Cl\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	—	24,4
H^5	= 5	—	3,4
Cl^3	= 106,5	—	72,2
	147,5	—	100,0

Spec. Gew. 1,347. Siedep. 170°.

Bichlorpropylenchlorür $C^6\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}^4\\Cl^2\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	—	19,8
H^4	= 4	—	2,3
Cl^4	= 142	—	77,9
	182	—	100,0

Spec. Gew. 1,548. Siedep. 200°.

Trichlorpropylenchlorür $C^6\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}^3\\Cl^3\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	—	16,6
H^3	= 3	—	1,4
Cl^5	= 177,5	—	82,0
	216,5	—	100,0

Siedep. 220° — 225°.

Tetrachlorpropylenchlorür $C^6\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}^2\\Cl^4\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	—	14,3
H^2	= 2	—	0,8
Cl^6	= 213	—	84,9
	251	—	100,0

Spec. Gew. 1,731. Siedep. 240° — 245°.

Pentachlorpropylenchlorür $\overset{\shortparallel}{C^6}\left\{\begin{matrix}H\\Cl^5\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	12,6
H	=	1	—	0,4
Cl^7	=	248,5	—	87,0
		285,5	—	100,0

Spec. Gew. 1,731. Siedep. 260°.

Hexachlorpropylenchlorür $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^6}Cl^6\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	11,3
Cl^8	=	284	—	88,7
		320	—	100,0

Spec. Gew. 1,860. Siedep. 280°.

§. 175. **Propylenbromür** $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^6}H^6\\Br^2\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	17,8
H^6	=	6	—	3,0
Br^2	=	160	—	79,2
		202	—	100,0

Farblose, dem Carbylchlorür ähnlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,974. Siedep. 145°.

Brompropylenbromür $\overset{\shortparallel}{C^6}\left\{\begin{matrix}H^5\\Br\\Br^2\end{matrix}\right\}$

(Isomer mit Allyltribromid und Glycerylbromür.)
(Tribromhydrin.)

C^6	=	36	—	12,8
H^5	=	5	—	1,8
Br^3	=	240	—	85,4
		281	—	100,0

Farblose Flüssigkeit von heftigem, reizendem und sehr haftendem Geruch. Die Verbindung reagirt ziemlich lebhaft auf Silbersalze. Spec. Gew. 2,392 bei 23°. Siedep. bei 195°.

Bibrompropylenbromür $\overset{\shortparallel}{C^6}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br^2\\Br^2\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	10,0
H^4	=	4	—	1,1
Br^4	=	320	—	88,9
		360	—	100,0

Spec. Gew. 2,469. Siedep. 226°.

Tribrompropylenbromür $\overset{\shortparallel}{C^6}\left\{\begin{matrix}H^3\\Br^3\\Br^2\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	8,2
H^3	=	3	—	0,7
Br^5	=	400	—	91,1
		439	—	100,0

Spec. Gew. 2,601. Siedep. 255°.

Hexachlorpropylenbromür $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^6}Cl^6\\Br^2\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	8,8
Cl^6	=	213	—	52,1
Br^2	=	160	—	39,1
		409	—	100,0

Farblose, nach Knoblauch riechende, dem Oel des ölbildenden Gases ähnliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,974. Siedep. 145°.

Propylenjodür $\left.\begin{matrix} C^6\overset{\shortparallel}{H}{}^6 \\ J^2 \end{matrix}\right\}$

C^6	= 36	— 12,1
H^6	= 6	— 2,0
J^2	= 254	— 85,9
	296	— 100,0

Farblose, ätherische Flüssigkeit. Spec. Gew. 2,49 bei 18,5°.

Propylglycol $\left.\begin{matrix} C^6\overset{\shortparallel}{H}{}^6 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^6	= 36	— 47,4
H^8	= 8	— 10,5
O^4	= 32	— 42,1
	76	— 100,0

Farblose, ölige, in Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,051 bei 0°, 1,038 bei 23°. Siedep. 188°.

Biessigsaures Propylglycol $\left.\begin{matrix} C^6\overset{\shortparallel}{H}{}^6 \\ (C^4H^3O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{14}	= 84	— 52,5
H^{12}	= 12	— 7,5
O^8	= 64	— 40,0
	160	— 100,0

Farblose, neutral reagirende Flüssigkeit von schwachem Geruch nach Essigsäure. Spec. Gew. 1,109 bei 0°. Siedep. 156°.

Bisulfopropiolsäure $\left.\begin{matrix} C^6\overset{\shortparallel}{H}{}^6S^4O^8 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^6	= 36	— 17,6
H^8	= 8	— 4,0
S^4	= 64	— 31,3
O^{12}	= 96	— 47,1
	204	— 100,0

Bisulfopropiolsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^6\overset{\shortparallel}{H}{}^6S^4O^8 \\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^6	= 36	— 10,6
H^6	= 6	— 1,8
Ba^2	= 137	— 40,4
S^4	= 64	— 18,9
O^{12}	= 96	— 28,3
	339	— 100,0

Kleine, unter dem Mikroskop als dünne, perlglänzende Blättchen erscheinende Krystalle.

Acetonin $N^2 \left\{\begin{matrix} C^6\overset{\shortparallel}{H}{}^6 \\ C^6\overset{\shortparallel}{H}{}^6 \\ C^6\overset{\shortparallel}{H}{}^6 \end{matrix}\right.$

C^{18}	= 108	— 70,1
H^{18}	= 18	— 11,7
N^2	= 28	— 18,2
	154	— 100,0

Farblose, alkalisch reagirende Flüssigkeit.

Platinsalz $N^2 \left\{\begin{matrix} (C^6\overset{\shortparallel}{H}{}^6)^3 \\ H \end{matrix}\right\} Cl + Pt\,Cl^2$.

Entspricht 27,2 % Pt.

Orangegelbe Prismen.

Zweite Gruppe $C^6\overset{II}{H}^4$.

a. $C^6\overset{II}{H}^4$.

§. 176. Propionschwefelsäure $\left.\begin{matrix}C^6\overset{II}{H^4}S^2O^6\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^6	=	36	—	23,4
H^6	=	6	—	3,9
S^2	=	32	—	20,8
O^{10}	=	80	—	51,9
		154	—	100,0

Propionschwefelsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix}C^6\overset{II}{H^4}S^2O^6\\Ba^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^6	=	36	—	12,4
H^4	=	4	—	1,4
Ba^2	=	137	—	47,4
S^2	=	32	—	11,1
O^{10}	=	80	—	27,7
		289	—	100,0

Schöne, seidenglänzende, gewöhnlich zu sphärischen Gruppen vereinigte Krystalle.

b. $C^6\overset{II}{H}^4O^2$.

§. 177. Lactid $C^6\overset{II}{H^4}O^2\}O^2$.
(Sublimirte Milchsäure.
Anhydrid der Milchsäure.)

C^6	=	36	—	50,0
H^4	=	4	—	5,6
O^4	=	32	—	44,4
		72	—	100,0

Blendend weisse, in kockendem Alkohol lösliche, geruchlose, monoklinoëdrische Krystalle, meist von bedeutender Grösse, welche beim Trocknen in Stücke zerfallen. Sie schmelzen bei 107°, kochen bei 250° und sublimiren ohne Zersetzung. Sie lösen sich sehr langsam in kochendem Wasser und gehen hierbei allmälig in Milchsäure über.

Lactylchlorür $\left.\begin{matrix}C^6\overset{II}{H^4}O^2\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^6	=	36	—	28,3
H^4	=	4	—	3,2
Cl^2	=	71	—	55,9
O^2	=	16	—	12,6
		127	—	100,0

Farblose Flüssigkeit, welche beim Erwärmen unter Entwickelung von Salzsäure sich leicht schwärzt.

Milchsäure $\left.\begin{matrix}C^6\overset{II}{H^4}O^2\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^6	=	36	—	40,0
H^6	=	6	—	6,7
O^6	=	48	—	53,3
		90	—	100,0

Farblose, geruchlose, sehr saure, in Wasser und Alkohol leicht, weniger in Aether lösliche, syrupartige Flüssigkeit, welche auch bei — 24° nicht fest wird. Spec. Gew. 1,215 (bei 20,5°). Coagulirt Milch und Eiweiss.

Einzelne Salze der Milchsäure zeigen Verschiedenheiten, je nachdem zur Darstellung derselben die aus dem Fleisch (a) oder durch Gährung (b) gewonnene Säure verwendet wurde.

Milchsaures Calcium.

Weisse, undurchsichtige, aus mikroskopischen feinen, concentrisch gruppirten Nadeln bestehende Krystallkörner oder Warzen.

Mit a-Säure $\left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^2\\ H.Ca\end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$

Entspricht 24,8 % aq.

Verliert sein Krystallwasser schwerer als das Salz mit b Säure. Löst sich in 12,4 Thln. kaltem Wasser.

Mit b-Säure $\left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^2\\ H.Ca\end{matrix}\right\} O^4 + 5\,aq.$

Entspricht 29,2 % aq.

Löst sich in 9,5 Thln. kaltem Wasser.

Aus Alkohol krystallisiren beide Salze mit 10 Mol. Krystallwasser. Die entwässerten Salze entsprechen 18,3 % Ca.

Milchsaures Calcium mit Milchsäure $\left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^2\\ H.Ca\end{matrix}\right\} O^4 + \left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^2\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Faserige, dem Wawellit ähnliche, in Wasser und Weingeist lösliche Krystallaggregationen. Verlieren bei 80° das Krystallwasser (8,3 %.)

Das bei 110° getrocknete Salz entspricht 10,1 % Ca.

Milchsaures Kalium-Calcium $\left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^2\\ H.K\end{matrix}\right\} O^4 + \left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^2\\ H.Ca\end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 16,5 % K. und 8,4 % Ca.

Oft 1 — 2 Linien grosse, harte, wie es scheint monoklinoëdrische Octaëder.

Milchsaures Zink.

Mit a-Säure $\left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^2\\ H.Zn\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Sehr dünne, unregelmässig gruppirte Nadeln.

Verliert sein Krystallwasser (12,9 %) erst nach stundenlanger Erhitzung auf 100°.

Beginnt schon zwischen 100° — 150° sich zu zersetzen.

Ist in 5,7 Thln. kaltem, 2,88 Thln. siedendem Wasser, in 2,23 Thln. kaltem Alkohol löslich.

Mit b-Säure $\left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^2\\ H.Zn\end{matrix}\right\} O^4 + 3\,aq.$

Glänzende Krusten oder grosse, unregelmässig gruppirte Nadeln.

Verliert sein Krystallwasser (18,2 %) leicht bei 100°.

Verträgt selbst eine Temperatur von 210° ohne Zersetzung.

Löst sich in 58 Thln. kaltem, 6 Thln. siedendem Wasser und ist in Alkohol fast unlöslich.

Das wasserfreie Salz entspricht 26,4 % Zn.

Milchsaures Kupfer.

Mit a-Säure $\left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^2\\ H.Cu\end{matrix}\right\} O^4 + 3\,aq.$

Kleine, himmelblaue, warzige Krystalle.

Löst sich in 1,95 Thln. kaltem und 1,24 Thln. siedendem Wasser und noch leichter in siedendem Alkohol.

Verliert sein Krystallwasser (18,2 %) erst bei längerem Erhitzen auf 100°; bei 140° wird ein Theil schon unter Ausscheidung von Kupferoxydul zersetzt.

Mit b-Säure $\left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^2\\ H.Cu\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Ziemlich grosse, wohlausgebildete, sehr glänzende, dunkelblaue oder grünliche Krystalle.

Löst sich in 6 Thln. kaltem, in 2,1 Thln. siedendem Wasser; in 115 Thln. kaltem, 26 Thln. siedendem Alkohol.

Verliert sein Krystallwasser (12,9 %) schon über Schwefelsäure, ohne dass das Salz sein Aussehen ändert. Zersetzt sich erst bei 200° — 210°, wobei es verbrennt und metallisches Kupfer bleibt.

Das vom Krystallwasser befreite Salz entspricht 26,4 % Cu.

Milchsaures Bikupfer $\left.\begin{matrix}C^6\overset{\shortparallel}{H^4}O^2\\Cu^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 42,1 % Cu.

Milchsaures Silber $\left.\begin{matrix}C^6\overset{\shortparallel}{H^4}O^2\\H.Ag\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq$.

Das wasserfreie Salz entspricht 54,8 % Ag.

Bildet seidenglänzende, in Warzen gruppirte, sich am Licht schwärzende, in Wasser und kochendem Alkohol sehr lösliche Nadeln. Wird die Lösung längere Zeit gekocht, so färbt sie sich schön blau und es scheiden sich braune Flocken ab. Das Krystallwasser (8,4 %) entweicht im luftleeren Raume.

Milchsaures Bizinn $\left.\begin{matrix}C^6\overset{\shortparallel}{H^4}O^2\\Sn^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 56,8 % Sn.

Milchsaures Wismuth $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^6\overset{\shortparallel}{H^4}O^2\\H.\overset{\shortparallel\shortmid}{Bi}\end{matrix}\right\}O^4\\\left.\begin{matrix}\\C^6\overset{\shortparallel}{H^4}O^2\end{matrix}\right\}O^4\end{matrix}\right\}$

Entspricht 53,7 % Bi.

Sandkörnerartige Krystalle.

Milchsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^6\overset{\shortparallel}{H^4}O^2\\H.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{10}	=	60	—	50,8
H^{10}	=	10	—	8,5
O^6	=	48	—	40,7
		118	—	100,0

Farblose, schwach riechende Flüssigkeit von 1,08 spec. Gew. und keinem constanten Siedepunkt. Die Hauptmasse destillirt bei 150° — 160°. Dampfd. 4,75 (berechnet 4,08).

Milchsaures Aethyl mit Calciumchlorür $2\left(\left.\begin{matrix}C^6\overset{\shortparallel}{H^4}O^2\\H.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4\right) + CaCl$.

C^{20}	=	120	—	41,2
H^{20}	=	20	—	6,9
Ca	=	20	—	6,9
Cl	=	35,5	—	12,2
O^{12}	=	96	—	32,8
		291,5	—	100,0

Durchsichtige, farblose, schmelzbare Krystalle.

Chlormilchsaures Aethyl $\underbrace{\left.\begin{matrix}C^6\overset{\shortparallel}{H^4}O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2}_{Cl.}$

(Lactyloxychlorürsaures Aethyl.)

C^{10}	=	60	—	43,9
H^9	=	9	—	6,6
O^4	=	32	—	23,4
Cl	=	35,5	—	26,1
		136,5	—	100,0

Angenehm aromatisch riechende, in Wasser unlösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,097 bei 0°. Siedep. 150°. Dampfd. 4,9 (berechnet 4,7).

c. $C^6\overset{\shortparallel}{H^4}O^4$.

§. 178. **Anhydrid der Glycerinsäure** $C^6\overset{\shortparallel}{H^4}O^4\}O^2$ *).

C^6	=	36	—	40,9
H^4	=	4	—	4,5
O^6	=	48	—	54,6
		88	—	100,0

Weisse, zähe, schwach bräunliche, dem arabischen Gummi ähnliche, an der Luft zerfliessliche Masse von angenehm saurem, der Weinsäure ähnlichem Geschmack.

*) Debus und Socoloff haben nur einatomige Salze der Glycerinsäure dargestellt; Letzterer ist der Ansicht, dass die Säure dreiatomig sei. Die von Debus

Glycerinsäure $\left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^4\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4.$

C^6	= 36	—	34,0
H^6	= 6	—	5,6
O^8	= 64	—	60,4
	106	—	100,0

Farbloser, dicker, sehr saurer, in Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen löslicher, in Aether unlöslicher Syrup.

Saures glycerinsaures Monokalium $\left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^4\\ H\,.\,K\end{matrix}\right\}O^4 + \left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^4\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4.$

Entspricht 15,6 % K.

Kleine, weisse Krystalle.

Glycerinsaures Monocalcium $\left.\begin{matrix}C^6\overset{||}{H}{}^4O^4\\ H\,.\,Ca\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq.$

C^6	= 36	—	25,2
H^7	= 7	—	4,9
Ca	= 20	—	14,0
O^{10}	= 80	—	55,9
	143	—	100,0

Kleine, concentrisch gruppirte, glimmerglänzende, in Wasser leicht lösliche, in Alkohol unlösliche, monoklinoëdrische Prismen. Zwischen 110° — 120° verlieren sie langsam, rasch zwischen 130° — 140° 1 Mol. Wasser, wobei das Salz schmilzt.

Dritte Gruppe $C^6\overset{||}{H}{}^2$.

a. $C^6\overset{||}{H}{}^2$.

Sarkin $N^2\left\{\begin{matrix}C^2N\,.\,C^2N\\ C^6\overset{||}{H}{}^2\\ H^2\end{matrix}\right\}O^2.$ §. 179.

(Isomer oder vielleicht identisch mit Hypoxanthin.)

C^{10}	= 60	—	44,1
H^4	= 4	—	2,9
N^4	= 56	—	41,2
O^2	= 16	—	11,8
	136	—	100,0

Weisse Flocken, welche unter dem Mikroskop als ein Haufwerk feiner Nadeln erscheinen. Sie lösen sich in 300 Thln. kaltem, in 78 Thln. kochendem Wasser und in 900 Thln. kochendem Alkohol. Das Sarkin löst sich leicht in Säuren, namentlich in verdünnter Salzsäure, concentrirter Salpeter- oder Schwefelsäure, wobei weder Färbung noch Gasentwickelung eintritt. Auch in verdünntem Ammoniak und Lösungen von Baryum- und Kaliumhydrat löst sich dasselbe. Auf Zusatz von wenig Salzsäure oder auch überschüssiger Essigsäure schlägt sich das Sarkin nieder; die Lösung in Kaliumhydrat wird schon durch Kohlensäure gefällt. Es verträgt eine Temperatur von 150° ohne Veränderung, bei stärkerem Erhitzen wird das Sarkin zersetzt, unter anderen Körpern tritt offenbar Cyanursäure auf.

beschriebene Verbindung $C^6H^4O^6$ spricht dafür, dass die Säure entweder zwei- oder dreiatomig sein muss. Im letzteren Falle verhielte sich dieser Körper zur Glycerinsäure, wie die Metaphosphorsäure zur dreiatomigen Phosphorsäure.

$$C^6H^4O^6 = \underbrace{\left.\begin{matrix}C^6\overset{|||}{H}{}^3O^2\\ H\end{matrix}\right\}O^2}_{O\,.\,O} \text{ und } C^6H^6O^8 = \left.\begin{matrix}C^6\overset{|||}{H}{}^3O^2\\ H^3\end{matrix}\right\}O^6.$$

Salzsaures Sarkin $N^2\left\{\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}C^2N.C^2N\\ C^6H^2\end{array}\right\}O^2\\ H^2\\ H\end{array}\right\}Cl + 2\,aq.$

Entspricht 18,6 % Cl.

Farblose, perlmutterglänzende Tafeln oder nadelförmige Krystalle.

Platinsalz.

Entspricht 28,8 % Pt.

Gelbe, in kaltem Wasser schwer, in kochendem leicht lösliche Krystalle.

Salpetersaures Sarkin-Silber $\left.\begin{array}{c}NO^4\\ \hline N^2\left\{\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}C^2N.C^2N\\ C^6H^2\end{array}\right\}O^2\\ H^2\\ Ag\end{array}\right.\end{array}\right\}O^2.$

C^{10}	=	60	—	19,6
H^4	=	4	—	1,3
N^5	=	70	—	22,9
Ag	=	108	—	35,3
O^8	=	64	—	20,9
		306	—	100,0

Kleine, farblose, in Wasser und kalter Salpetersäure fast unlösliche, in kochender Salpetersäure lösliche Krystallschuppen, welche unter dem Mikroskop als einzelne, nicht verwirrte, feine Nadeln erscheinen.

Sarkin-Bibaryum $N^2\left\{\begin{array}{l}C^2N.C^2N\\ C^6H^2\\ Ba^2\end{array}\right\}O^2 + 4\,aq.$

Entspricht 44,6 % Ba.
" 11,7 % aq.

Farblose, durchsichtige Krystalle.

Sarkin-Bisilber $N^2\left\{\begin{array}{l}C^2N.C^2N\\ C^6H^2\\ Ag^2\end{array}\right\}O^2 + aq.$ und 2 aq.

Bei 120° getrocknet.

C^{10}	=	60	—	16,7
H^3	=	3	—	0,8
Ag^2	=	216	—	60,2
N^4	=	56	—	15,6
O^3	=	24	—	6,7
		359	—	100,0

Gelatinöser, farbloser, in Wasser und Ammoniak selbst beim Kochen unlöslicher Niederschlag, welcher auf dem Filter wie Thonerdehydrat aussieht, beim Trocknen sehr schwindet und zu einer harten Masse wird. Bei 120° entweicht 1 Mol. Krystallwasser (2,4 %).

Hypoxanthin.

(Isomer, vielleicht identisch mit Sarkin.)

C^{10}	=	60	—	44,1
H^4	=	4	—	2,9
N^4	=	56	—	41,2
O^2	=	16	—	11,8
		136	—	100,0

Weisses, krystallinisches Pulver (nach einer späteren Angabe wäre es unkrystallisirbar), welches nach dem Trocknen keine harten Stückchen bildet und sich, ohne Wachsglanz anzunehmen, leicht fein zerreiben lässt. Es ist in 180 Thln. kochendem und 1090 Thln. kaltem Wasser löslich, auch löst es sich etwas in kochendem Weingeist. In Alkalien ist es leicht löslich, die Lösung in Kaliumhydrat wird durch Kohlensäure gefällt. In kalter Salzsäure ist das Hypoxanthin fast unlöslich, in kochender nur wenig löslich; aus der kochenden Lösung scheidet es sich feinpulverig ab. Es löst sich in concentrirter Schwefelsäure, bei Wasserzusatz entsteht eine kleine Trübung, welche aber bei Vermehrung des Wassers wieder verschwindet. In Salpetersäure löst es sich mit Gasentwickelung.

d. $C^6\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6$.

Tartronsäure $\left.\begin{matrix}C^6\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^6	=	36	—	30,0
H^4	=	4	—	3,3
O^{10}	=	80	—	66,7
		120	—	100,0

Prismen, welche beim Erhitzen auf 180° in Glycollid übergehen.

Tartronsaures Bisilber.

Entspricht 64,6 % Ag.

Zersetzt sich bei 100°.

Kohlen-Sauerstoffradicale.

bb. $C^6\overset{\shortparallel}{O}{}^2$.

Guanin $N^3\left\{\begin{matrix}C^2N\,.\,C^2N\,.\,H\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^6O^2\,.\,H\\ H^3\end{matrix}\right.$ §. 180.

C^{10}	=	60	—	39,7
H^5	=	5	—	3,3
N^5	=	70	—	46,4
O^2	=	16	—	10,6
		151	—	100,0

Gelbliches, in Wasser, Alkohol, Aether und Ammoniak unlösliches, in den ätzenden, fixen Alkalien lösliches Pulver. Mit starken Säuren geht es Verbindungen ein, welche durch Wasser zersetzt werden.

Salzsaures Guanin $C^{10}H^5N^5O^2 . HCl + 2\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 17,2 % Cl.

Farblose, glänzende Nadeln. Das Krystallwasser (8,7 %) entweicht bei 100°, die Salzsäure bei 200°.

Saures salzsaures Guanin $C^{10}H^5N^5O^2 + 2\,HCl$.

Entspricht 31,7 % Cl.

Guanin absorbirt 2 Mol. salzsaures Gas, indem es sich aufbläht. Das eine Molekül entweicht im luftleeren Raume und beim Erwärmen auf 100°.

Platinsalz $N^3\left\{\begin{matrix}(C^2N)^2\,.\,H\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^6O^2\,.\,H\\ H^3\\ H\end{matrix}\right\}Cl + 2\,PtCl^2 + 4\,aq.$

Entspricht 35,0 % Pt.
" 6,4 % aq.

Orangegelbe Krystalle.

Salpetersaures Nitroguanin $\left.\begin{matrix}NO^4\\ \hline N^3\left\{\begin{matrix}C^2N\,.\,C^2N\,.\,NO^4\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^6O^2\,.\,H\\ H^3\\ H\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{10}	=	60	—	23,1
H^5	=	5	—	1,9
N^7	=	98	—	37,8
O^{12}	=	96	—	37,2
		259	—	100,0

Gelber, in kaltem Wasser schwer, in heissem leichter, in Alkohol schwer löslicher, in Aether unlöslicher Körper. Er ist auch leicht löslich in Salpeter- und Salzsäure, ebenso mit rothbrauner Farbe in Ammoniak, Kalium- und Natriumhydrat.

Nitroguanin-Silber $N^3 \begin{cases} C^2N.C^2N.NO^4 \\ \overset{\shortparallel}{C^6}O^2.H \\ Ag^3 \end{cases} + 3$ aq.

C^{10}	=	60	—	11,0
H^4	=	4	—	0,8
N^6	=	84	—	15,4
Ag^3	=	324	—	13,2
O^9	=	72	—	59,6
		544	—	100,0

Amorphes, schweres, kermesrothes Pulver, welches beim Erhitzen schwach verpufft.

§. 181. **Xanthin** $N^3 \begin{cases} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2.C^2N \\ \overset{\shortparallel}{C^6}O^2.H \\ H^3 \end{cases}$

(Xanthicoxyd; Harnige Säure.)

C^{10}	=	60	—	39,5
H^4	=	4	—	2,7
N^4	=	56	—	36,8
O^4	=	32	—	21,0
		152	—	100,0

In Alkohol und Aether unlösliche, farblose Flocken oder weisses Pulver ohne alle krystallinische Structur. Getrocknet stellt dasselbe ein gelbliches Pulver dar, welches beim Drücken mit dem Nagel Wachsglanz annimmt. In kochendem Wasser ist das Xanthin obgleich schwierig, doch vollkommen löslich (1 Thl. in 723 Thln. kochendem und 1950 Thln. kaltem Wasser). Eine kalt gesättigte Lösung hinterlässt beim Abdampfen den Körper in Gestalt von Schuppen oder einer sich abblätternden, zusammenhängenden Haut. Das Xanthin löst sich leicht in Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure (wird durch Wasser nicht gefällt), am leichtesten in den Alkalien. Die Lösung in Kaliumhydrat scheidet den Körper beim Stehen an der Luft in deutlich krystallinischen Blättchen ab *).

Theobromin $N^3 \begin{cases} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2.C^2N \\ \overset{\shortparallel}{C^6}O^2.H \\ C^2H^3.C^2H^3.H. \end{cases}$

C^{14}	=	84	—	46,7
H^8	=	8	—	4,4
N^4	=	56	—	31,1
O^4	=	32	—	17,8
		180	—	100,0

In Wasser schwer, noch schwerer in Alkohol und Aether lösliche, farblose, mikroskopische, rhombische Krystalle oder weisses Pulver. Das Theobromin schmeckt sehr bitter, doch entwickelt sich der Geschmack sehr langsam. Es sublimirt bei 290° — 295° unzersetzt.

Salzsaures Theobromin.
Entspricht 16,4 % Cl.

Farblose Krystalle, welche bei 100° alle Salzsäure verlieren und sich mit Wasser zersetzen.

Platinsalz.
Das krystallisirte Salz entspricht 23,3 % Pt.

Krystallisirt mit 4 Mol. Krystallwasser (8,5 %), welches bei 100° entweicht, in monoklinoëdrischen Säulen.

Salpetersaures Theobromin-Silber $N^3 \left\{ \begin{matrix} \dfrac{NO^4}{\overset{\shortparallel}{C^2}O^2.C^2N} \\ \overset{\shortparallel}{C^6}O^2\ .H \\ (C^2H^3)^2.H \\ Ag \end{matrix} \right\} O^2.$

Entspricht 30,8 % Ag.

Silberweisse, in Wasser sehr wenig lösliche Nadeln.

*) Eine Lösung von Xanthin in Kaliumhydrat färbt Eisensalze schwarz und reducirt Silbersalze. (Gerhardt Traité de chimie organique T. I, p. 495.)

Caffeïn (Theïn.) $N^3 \left\{ \begin{array}{l} C^2\overset{\shortparallel}{O}^2 . C^2N \\ C^6\overset{\shortparallel}{O}^2 . C^2H^3 \\ C^2H^3 . C^2H^3 . H \end{array} \right\} + 2\,aq.$

Wasserfrei.			Krystallisirt.		
C^{16} =	96 —	49,5	C^{16} =	96 —	45,2
H^{10} =	10 —	5,2	H^{12} =	12 —	5,7
N^4 =	56 —	28,8	N^4 =	56 —	26,4
O^4 =	32 —	16,5	O^6 =	48 —	22,7
	194 —	100,0		212 —	100,0

Aus kochendem Wasser krystallisirt dasselbe in sehr feinen, weissen, seidenglänzenden, schwach bitter schmeckenden Nadeln, welche bei 150° ihr Krystallwasser (8,5 %) verlieren. Es löst sich auch in kochendem Alkohol, weniger in Aether. Aus diesen Lösungen krystallisirt dasselbe wasserfrei. Das Caffeïn schmilzt bei 178° und sublimirt bei höherer Temperatur unzersetzt.

Salzsaures Caffein.

Entspricht 15,4 % Cl. Farblose, rhombische Krystalle, welche in warmer Luft verwittern und Salzsäure verlieren.

Platinsalz $N^3 \left\{ \begin{array}{l} C^2\overset{\shortparallel}{O}^2 . C^2N \\ C^6\overset{\shortparallel}{O}^2 . C^2H^3 \\ C^2H^2 . C^2H^3 . H \\ H \end{array} \right\} Cl + PtCl^2.$

Entspricht 24,6 % Pt. Schön orangegelbes, in Wasser, Alkohol und Aether schwer lösliches, luftbeständiges Salz.

Chlorcaffeïn $N^3 \left\{ \begin{array}{l} C^2\overset{\shortparallel}{O}^2 . C^2N \\ C^6\overset{\shortparallel}{O}^2 . C^2H^3 \\ C^2\left\{\begin{array}{l}H^2\\Cl\end{array}\right. . C^2H^3 . H \end{array} \right.$

C^{16} =	96 —	42,1
H^9 =	9 —	3,9
Cl =	35,5 —	15,5
N^4 =	56 —	24,5
O^4 =	32 —	14,0
	228,5 —	100,0

Sehr leichtes, voluminöses, in Wasser und Alkohol lösliches Pulver oder nadelförmige Krystalle.

cc. $C^6\overset{\shortparallel}{O}^4$.

Allantursäure $N^2 \left\{ \begin{array}{l} C^6\overset{\shortparallel}{O}^4 \\ H^2 \\ H^2 \end{array} \right\} O^2$ *). §. 182.

C^6 =	36 —	31,0
H^4 =	4 —	3,5
N^2 =	28 —	24,1
O^6 =	48 —	41,4
	116 —	100,0

Weisse, schwach saure, zerfliessliche, aber in Alkohol unlösliche Masse.

*) Die Leukotursäure scheint mit der Allantursäure identisch zu sein.

Harnsäure $N^2\left\{\begin{array}{l} C^2N\,.\,C^2N \\ \overset{\Vert}{C^6O^4} \\ H^2 \\ H \\ \overline{H} \end{array}\right\}O^2.$

C^{10}	=	60	—	35,7
H^4	=	4	—	2,4
N^4	=	56	—	33,3
O^6	=	48	—	28,6
		168	—	100,0

Blendend weisse, seidenglänzende, geruch- und geschmacklose, in kaltem Wasser fast unlösliche, in kochendem etwas lösliche (1 Thl. in 15000 Thln. kaltem, in 1000 Thln. kochendem Wasser), in Alkohol und Aether lösliche Schuppen. Die wässerige Lösung röthet Lackmus schwach. Wenn sich die Harnsäure aus Lösungen langsam abscheidet, so kann sie in mehrere Linien langen, dendritischen Krystallen erhalten werden, die 5 Mol. Krystallwasser (21,2 %) enthalten, welches zum Theil schon bei gewöhnlicher Temperatur entweicht. Die Harnsäure löst sich in concentrirter Schwefelsäure und bildet mit derselben eine in grossen Krystallen krystallisirende Verbindung:

$$\left(C^{10}H^4N^4O^6 + 4\left.\begin{array}{l}\overset{\Vert}{S^2O^4}\\ H^2\end{array}\right\}O^2\right),$$

welche durch Wasser zersetzt wird.

Harnsaures Monammonium $N^2\left\{\begin{array}{l} C^2N\,.\,C^2N \\ \overset{\Vert}{C^6O^4} \\ H^2 \\ H \\ \overline{NH^4} \end{array}\right\}O^2.$

C^{10}	=	60	—	32,4
H^7	=	7	—	3,8
N^5	=	70	—	37,9
O^6	=	48	—	25,9
		185	—	100,0

Weisse, kleine, in 1600 Thln. kaltem Wasser lösliche Nadeln oder weisses, amorphes Pulver.

Harnsaures Monokalium $N^2\left\{\begin{array}{l} C^2N\,.\,C^2N \\ \overset{\Vert}{C^6O^4} \\ H^2 \\ H \\ \overline{K} \end{array}\right\}O^2.$

Entspricht 18,9 % K.

Weisser, körniger Niederschlag oder Flocken, welche zu einer amorphen Masse eintrocknen. Es löst sich in 70 — 80 Thln. kochendem und 700 — 800 Thln. Wasser von 20°. Die Lösung reagirt neutral.

Harnsaures Bikalium $N^2\left\{\begin{array}{l} C^2N\,.\,C^2N \\ \overset{\Vert}{C^6O^4} \\ H^2 \\ K \\ \overline{K} \end{array}\right\}O^2.$

Entspricht 31,9 % K.

Weisse, feine, in 44 Thln. kaltem und 35 Thln. heissem Wasser lösliche Nadeln. Sie absorbiren Kohlensäure an der Luft und gehen in das Monokaliumsalz über. Die Lösung reagirt neutral.

Harnsaures Sarkin
(Isomer mit Xanthin.)

$$\left.\begin{matrix} N^2\left\{\begin{matrix} C^2N\,.\,C^2N \\ C^6\overset{||}{O}^4 \\ H^2 \\ H \end{matrix}\right. \\ N^2\left\{\begin{matrix} C^2N\,.\,C^2N \\ C^6\overset{||}{H}^2 \\ H^2 \\ H \end{matrix}\right\}O^2 \end{matrix}\right\}O^2.$$

C^{20}	=	120	—	39,5
H^8	=	8	—	2,7
N^8	=	112	—	36,8
O^8	=	64	—	21,0
		304	—	100,0

Krystallinischer, in kochendem Wasser ziemlich leicht löslicher Niederschlag.

Dialursäure *) $N^2\left\{\begin{matrix} C^2\overset{||}{O}^2 \\ C^6\overset{||}{O}^4 \\ H^2 \\ H \\ \hline H \end{matrix}\right\}O^2.$ §. 183.

C^8	=	48	—	33,3
H^4	=	4	—	2,8
N^2	=	28	—	19,5
O^8	=	64	—	44,4
		144	—	100,0

Farblose, nadelförmige, dem Alloxantin ähnliche und allmälig in diesen Körper übergehende, in Wasser nicht sehr reichlich lösliche Krystalle.

Dialursaures Ammonium $N^2\left\{\begin{matrix} C^2\overset{||}{O}^2 \\ C^6\overset{||}{O}^4 \\ H^2 \\ H \\ \hline NH^4 \end{matrix}\right\}O^2.$

C^8	=	48	—	29,8
H^7	=	7	—	4,4
N^3	=	42	—	26,1
O^8	=	64	—	39,7
		161	—	100,0

Weisses Krystallmehl oder feine, seidenglänzende, wenig in kaltem, leicht in kochendem Wasser lösliche Nadeln, welche beim Trocknen an der Luft sich roth färben. Ihre Lösung reducirt Silbersalze sogleich.

Allantoin
(Amniossäure.) $N^3\left\{\begin{matrix} C^2N\,.H^2 \\ C^6\overset{||}{O}^4.H \\ H^3 \end{matrix}\right\}O^2.$

C^8	=	48	—	30,4
H^6	=	6	—	3,8
N^4	=	56	—	35,4
O^6	=	48	—	30,4
		158	—	100,0

Wasserhelle, geruch- und geschmacklose, luftbeständige, glasglänzende, monoklinoëdrische Nadeln und Säulen. Sie sind in 160 Thln. kaltem, leichter in kochendem Wasser, in Alkohol mehr als in Wasser löslich.

*) Die Uramilsäure, $C^{16}H^{10}N^5O^{15}$ von Liebig und Wöhler wäre nach Gregory vielleicht saures dialursaures Ammonium:

$$C^{16}\left\{\begin{matrix} H^7 \\ NH^4 \end{matrix}\right. N^4O^{16} = N^2\left\{\begin{matrix} C^2\overset{||}{O}^2 \\ C^6\overset{||}{O}^4 \\ H^2 \\ H \\ \hline NH^4 \end{matrix}\right\}O^2 + N^2\left\{\begin{matrix} C^2\overset{||}{O}^2 \\ C^6\overset{||}{O}^4 \\ H^2 \\ H \\ \hline H \end{matrix}\right\}O^2.$$

Stark glänzende, vierseitige Säulen, welche bei 100° sich schnell röthen.

Allantoin-Silber $N^3\left\{\begin{matrix}C^2N.H^2\\ \overset{\shortparallel}{C^6O^4}.H\\ H^2.Ag\end{matrix}\right\}O^2.$

Entspricht 40,8 % Ag. Weisses, schimmerndes Pulver.

Uramil $N^3\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}.H\\ \overset{\shortparallel}{C^6O^4}.H\\ H^3\end{matrix}\right.$

(Murexan, Dialuramid.)

C^8	=	48	—	33,6
H^5	=	5	—	3,5
N^3	=	42	—	29,4
O^6	=	48	—	33,5
		143	—	100,0

Weisse, seidenglänzende, harte, federartig gruppirte, an der Luft sich röthende, in kaltem Wasser unlösliche, in kochendem wenig, in wässerigem Ammoniak oder Kaliumhydrat leicht lösliche Nadeln.

Ueberharnsäure $N^3\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}.C^2N\\ \overset{\shortparallel}{C^6O^4}.H\\ H^3\end{matrix}\right\}O^2 + \text{aq.}$ (?)

C^{10}	=	60	—	31,1
H^5	=	5	—	2,6
N^4	=	56	—	29,0
O^9	=	72	—	37,3
		193	—	100,0

Farblose, glänzende, kurze, geruch- und geschmacklose, in Wasser schwer lösliche, monoklinoëdrische Säulen oder federförmige Krystalle.

Silberverbindung $N^3\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}.C^2N\\ \overset{\shortparallel}{C^6O^4}.H\\ Ag^2.H\end{matrix}\right\}O^2 + \text{aq.}$ (?)

Entspricht 53,1 % Ag. Weisser, käsiger Niederschlag.

Thionursäure $N^3\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}.H\\ \overset{\shortparallel}{C^6O^4}.H\\ \overset{\shortparallel}{S^2O^4}.H\\ \frac{H}{H}\end{matrix}\right\}O^2.$

C^8	=	48	—	21,5
H^5	=	5	—	2,2
N^3	=	42	—	18,8
S^2	=	32	—	14,4
O^{12}	=	96	—	43,1
		223	—	100,0

Weisse, aus kleinen Nadeln bestehende, krystallinische, luftbeständige, in Wasser leicht lösliche Masse von sehr saurem Geschmack.

Thionursaures Monammonium $N^3\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}.H\\ \overset{\shortparallel}{C^6O^4}.H\\ \overset{\shortparallel}{S^2O^4}.H\\ \frac{H}{NH^4}\end{matrix}\right\}O^2.$

C^8	=	48	—	20,0
H^8	=	8	—	3,4
N^4	=	56	—	23,3
S^2	=	32	—	13,3
O^{12}	=	96	—	40,0
		240	—	100,0

Sehr feine, farblose Nadeln.

Thionursaures Biammonium $N^3 \left\{ \begin{array}{l} \overset{\shortparallel}{C^2O^2} . H \\ \overset{\shortparallel}{C^6O^4} . H \\ \overset{\shortparallel}{S^2O^4} . H \\ NH^4 \\ \overline{NH^4} \end{array} \right\} O^2 + 2\,aq.$

Das krystallisirte Salz enthält:

C^8	=	48	—	17,4
H^{13}	=	13	—	4,7
N^5	=	70	—	25,5
S^2	=	32	—	11,6
O^{14}	=	112	—	40,8
		275	—	100,0

Farblose, vierseitige, in kaltem Wasser schwer, leicht in kochendem lösliche Tafeln und Blättchen, welche bei 100° das Krystallwasser (6,5 %) verlieren und sich rosenroth färben.

Oxyguanin $N^4 \left\{ \begin{array}{l} \overset{\shortparallel}{C^2O^2} . \overset{\shortparallel}{C^2O^2} \\ \overset{\shortparallel}{C^6O^4} .\ H^2 \\ H^3 \end{array} \right. + aq.$ §. 184.

C^{10}	=	60	—	30,8
H^7	=	7	—	3,6
N^4	=	56	—	28,7
O^9	=	72	—	36,9
		195	—	100,0

Röthlich weisse, geruch- und geschmacklose, in Wasser, Alkohol und Aether unlösliche, amorphe Masse, welche frisch gefällt gelatinös, durchsichtig ist und einer eisenhaltigen Thonerde gleicht. Das Oxyguanin löst sich in erwärmter Salz-, Essig-, Phosphor-, Schwefel- und Oxalsäure und fällt beim Erkalten der Lösung fast völlig heraus. Ferner löst es sich in den erwärmten Lösungen der fixen Alkalien und Ammoniak (Unterschied von Guanin), auch in Baryt- und Kalkwasser und wird aus letzteren Lösungen durch Kohlensäure gefällt.

Oxyguanin-Silber $N^4 \left\{ \begin{array}{l} \overset{\shortparallel}{C^2O^2} . \overset{\shortparallel}{C^2O^2} \\ \overset{\shortparallel}{C^6O^4} .\ H^2 \\ Ag .\ H^3 \end{array} \right. + aq.$

Entspricht 35,7 % Ag.

Weisse, gallertartige, amorphe, an der Luft sich etwas bläuende Masse.

dd. $\overset{\shortparallel}{C^6O^6}$. Mesoxalyl.

Mesoxalsäure $\left. \begin{array}{r} \overset{\shortparallel}{C^6O^6} \\ H^2 \end{array} \right\} O^4.$ §. 185.

C^6	=	36	—	30,5
H^2	=	2	—	1,7
O^{10}	=	80	—	67,8
		118	—	100,0

Krystallisirbare, in Wasser leicht lösliche Substanz. Die Lösung reagirt stark sauer.

Mesoxalsaures Bibaryum $\left. \begin{array}{r} \overset{\shortparallel}{C^6O^6} \\ Ba^2 \end{array} \right\} O^4 + 2\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 50,5 % Ba.

Gelbe Blättchen, die bei 90° wasserfrei werden und bei 100° sich zu zersetzen anfangen.

Alloxan *) $$N^2 \left\{ \begin{array}{l} C^2O^2 \\ C^6O^6 \\ H^2 \end{array} \right.$$

(Erythrische Säure.)

C^8	= 48	—	33,8
H^2	= 2	—	1,4
N^2	= 28	—	19,7
O^8	= 64	—	45,1
	142	—	100,0

Krystallisirt mit 8 Mol. Krystallwasser (33,6 %), von welchen 25,2 % bei 100° entweichen, in grossen, wasserhellen, rhombischen, dem Schwerspath ähnlichen, sehr leicht verwitternden Krystallen. Mit 2 Mol. Wasser (11,2 %) bildet das Alloxan wasserhelle, glasglänzende, luftbeständige, monoklinoëdrische Säulen. Es ist in Wasser und Weingeist leicht und ohne Färbung löslich. Es verliert sein Krystallwasser bei 150° — 160° im Wasserstoffstrome. Die Lösung desselben färbt die Haut roth und ertheilt derselben einen unangenehmen Geruch.

Alloxan mit Quecksilberoxyd $$N^2 \left\{ \begin{array}{l} C^2O^2 \\ C^6O^6 \\ H^2 \\ Hg \\ Hg \end{array} \right\} O^2 + 4\,aq.$$

(Bei 100° getrocknet.)

C^8	= 48	—	12,2
H^6	= 6	—	1,5
N^2	= 28	—	7,1
Hg^2	= 200	—	50,8
O^{14}	= 112	—	28,4
	394	—	100,0

Weisses, luftbeständiges, bei 100°, wie im Vacuum gelbwerdendes Pulver. An feuchter Luft wird die Verbindung unter Aufnahme von Wasser wieder weiss. Die Krystallwassermenge des gelben Körpers beträgt 9,1 % (4 Mol.), die des weissen 13,5 % (6 Mol.).

Alloxan mit schwefligsaurem Monokalium $$\left. \begin{array}{c} S^2O^2 \\ \hline N^2 \left\{ \begin{array}{l} C^2O^2 \\ C^6O^6 \\ H^2 \\ H \end{array} \right\} . K \end{array} \right\} O^4 + 2\,aq.$$

C^8	= 48	—	17,1
H^5	= 5	—	1,8
N^2	= 28	—	10,0
K	= 39	—	14,0
S^2	= 32	—	11,4
O^{16}	= 128	—	45,7
	280	—	100,0

Grosse, schön ausgebildete, in kaltem Wasser ziemlich schwer, in heissem Wasser leicht lösliche Krystalle, welche bei 100° ihr Krystallwasser (6,4 %) verlieren und sich hierbei schwach röthen.

*) Rosing und Schischkoff beschreiben mehrere aus Alloxan entstehende Körper, für welche vorerst wohl keine Formeln aufzustellen sind:

Oxalan = $C^{30}H^{26}N^{14}O^{30}$.

C^{30}	= 180	—	28,0
H^{26}	= 26	—	4,1
N^{14}	= 196	—	30,5
O^{30}	= 240	—	37,4
	642	—	100,0

In kaltem Wasser unlöslicher, aus mikroskopischen, verfilzten Krystallen bestehender Niederschlag.

Durch Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf Oxalan entstehen:

1. Die Verbindung $C^{22}H^{18}N^{12}O^{26}$.

C^{22}	= 132	—	25,1
H^{18}	= 18	—	3,4
N^{12}	= 168	—	31,9
O^{26}	= 208	—	39,6
	526	—	100,0

Seidenglänzender, in kochendem Wasser löslicher Niederschlag.

Alloxansäure $N^2\left\{\begin{matrix} C^2\overset{\shortparallel}{O}^2 \\ C^6\overset{\shortparallel}{O}^6 \\ H^2 \\ H \\ \overline{H} \end{matrix}\right\}O^2$.

$C^8 = 48 — 30{,}0$
$H^4 = 4 — 2{,}5$
$N^2 = 28 — 17{,}5$
$O^{10} = 80 — 50{,}0$
$160 — 100{,}0$

Weisse, harte, strahlig vereinigte, luftbeständige, in Wasser leicht lösliche, triklinoëdrische Nadeln.

Alloxansaures Monobaryum $N^2\left\{\begin{matrix} C^2\overset{\shortparallel}{O}^2 \\ C^6\overset{\shortparallel}{O}^6 \\ H^2 \\ H \\ \overline{Ba} \end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

Entspricht 27,9 % Ba.
„ 7,3 % aq.

Krystallinische, undurchsichtige, in Wasser und Alkohol lösliche Warzen.

Alloxansaures Bibaryum $N^2\left\{\begin{matrix} C^2\overset{\shortparallel}{O}^2 \\ C^6\overset{\shortparallel}{O}^6 \\ H^2 \\ Ba \\ \overline{Ba} \end{matrix}\right\}O^2 + 9\,aq.$

Entspricht 36,4 % Ba.
„ 21,5 % aq.

Krystallinisches Pulver, welches bei 120° 8 Mol., bei 150° noch 1 Mol. Krystallwasser verliert.

Hydantoïnsäure $N^3\left\{\begin{matrix} C^2N\,.\,H^2 \\ C^6\overset{\shortparallel}{O}^6.\,H \\ H^3 \\ H \\ \overline{H} \end{matrix}\right\}O^2$. §. 186.

$C^8 = 48 — 27{,}2$
$H^8 = 8 — 4{,}6$
$N^4 = 56 — 31{,}8$
$O^8 = 64 — 36{,}4$
$176 — 100{,}0$

Dicker, unkrystallisirbarer Syrup, welcher sich beim Uebergiessen mit Weingeist in eine bröckelige, an der Luft zerfliessliche Masse verwandelt.

Purpursäure $N^3\left\{\begin{matrix} C^2N\,.\,C^2N\,.\,H \\ C^6\overset{\shortparallel}{O}^6.\,H \\ C^6\overset{\shortparallel}{O}^4.\,H \\ H \\ \overline{H} \end{matrix}\right\}O^2$.

$C^{16} = 96 — 36{,}0$
$H^5 = 5 — 1{,}9$
$N^5 = 70 — 26{,}2$
$O^{12} = 96 — 35{,}9$
$267 — 100{,}0$

Für sich nicht bekannt.

2. Die Verbindung $C^{16}H^{10}N^4O^{18}$.

$C^{16} = 96 — 31{,}4$
$H^{10} = 10 — 3{,}3$
$N^4 = 56 — 17{,}1$
$O^{18} = 144 — 48{,}2$
$306 — 100{,}0$

Grosse, farblose Prismen.

Murexid (Purpursaures Ammonium.)

$$N^3\left\{\begin{array}{l} C^2N\,.\,C^2N\,.\,H \\ C^6\overset{\|}{O}{}^6\,.\,H \\ C^6\overset{\|}{O}{}^4\,.\,H \\ \underline{H} \\ NH^4 \end{array}\right\}O^2 + 2\,aq.$$

Bei 100° getrocknet.

C^{16}	= 96	—	33,8
H^{8}	= 8	—	2,8
N^{6}	= 84	—	29,6
O^{12}	= 96	—	33,8
	284	—	100,0

Durchsichtige, platte, vierseitige, im durchgehenden Lichte granatrothe Tafeln, welche bei reflectirtem Lichte grün- und goldglänzend, gleich den Flügeldecken des Goldkäfers, erscheinen. Beim Zerreiben wird das Pulver der Krystalle grün metallglänzend. Das Salz verliert theilweise schon bei 40°, vollständig bei 100° sein Krystallwasser (6,0 %) und erscheint dann als ein dunkelbraunrothes Pulver. Die Verbindung ist in kaltem Wasser schwer, leichter in kochendem löslich, unlöslich in Alkohol und Aether. Die Lösung färbt sich bei Kalizusatz dunkelviolett.

Purpursaures Monosilber

$$N^3\left\{\begin{array}{l} C^2N\,.\,C^2N\,.\,H \\ C^6\overset{\|}{O}{}^6\,.\,H \\ C^6\overset{\|}{O}{}^4\,.\,H \\ \underline{H} \\ Ag \end{array}\right\}O^2 + 3\,aq.$$

Bei 100° getrocknet.

C^{16}	= 96	—	25,7
H^{4}	= 4	—	1,1
N^{5}	= 70	—	18,7
Ag	= 108	—	28,9
O^{12}	= 96	—	25,6
	374	—	100,0

Dunkelpurpurrothe Krystalle, welche beim Erhitzen mit lebhaftem Geräusch verpuffen. Sie verlieren bei 100° 3 Mol. (6,7 %, beim Versuch 5,7 %) Wasser.

Purpursaures Bisilber

$$N^3\left\{\begin{array}{l} C^2N\,.\,C^2N\,.\,H \\ C^6\overset{\|}{O}{}^6\,.\,H \\ C^6\overset{\|}{O}{}^4\,.\,H \\ \underline{Ag} \\ Ag \end{array}\right\}O^2.$$

Entspricht 44,9 % Ag.

Feines, braunrothes Pulver.

Purpursaures Bisilber mit Silberoxyd

$$N^3\left\{\begin{array}{l} C^2N\,.\,C^2N\,.\,H \\ C^6\overset{\|}{O}{}^6\,.\,H \\ C^6\overset{\|}{O}{}^4\,.\,H \\ \underline{Ag} \\ Ag \end{array}\right\}O^2 + 2\left.\begin{array}{l} Ag \\ Ag \end{array}\right\}O^2.$$

Entspricht 68,5 % Ag.

Dunkelvioletter Niederschlag.

§. 187. **Alloxantin** (Uroxin.)

$$N^4\left\{\begin{array}{l} C^2\overset{\|}{O}{}^2\,.\,C^2\overset{\|}{O}{}^2 \\ C^6\overset{\|}{O}{}^6\,.\,C^6\overset{\|}{O}{}^4 \\ H^2\ \ .\ \ H^2 \\ \quad\underline{H} \\ \quad H \end{array}\right\}O^2 + 4\,aq.$$

Das krystallisirte entspricht:

C^{16}	= 96	—	29,8
H^{10}	= 10	—	3,1
N^{4}	= 56	—	17,4
O^{20}	= 160	—	49,7
	322	—	100,0

Farblose, durchsichtige, harte, in kaltem Wasser sehr wenig, reichlicher, aber langsam in kochendem Wasser lösliche, monoklinoëdrische Prismen. (Die aus Dialursäure dargestellten haben andere Winkel, als das gewöhnliche.) Sie verlieren ihr Krystallwasser (15,4 %) erst bei einer Temperatur über 100°.

Amalinsäure $N^4\left\{\begin{array}{c}\overset{\text{II}}{C^2}O^2.\overset{\text{II}}{C^2}O^2\\ \overset{\text{II}}{C^6}O^6.\overset{\text{II}}{C^6}O^4\\ (C^2H^3)^2.(C^2H^3)^2\\ \dfrac{H}{H}\end{array}\right\}O^2.$

(Bimethyl-Alloxantin.)

C^{24} = 144	—	42,1
H^{14} = 14	—	4,1
N^4 = 56	—	16,4
O^{16} = 128	—	37,4
342	—	100,0

Farblose, durchsichtige, in kaltem Wasser und kochendem Alkohol fast unlösliche, in kochendem Wasser lösliche Krystalle, welche bei 100° kein Wasser verlieren. Die Lösung reagirt schwach sauer.

Uroxansäure $N^4\left\{\begin{array}{c}\overset{\text{II}}{C^4}O^4.H^2\\ \overset{\text{II}}{C^6}O^6.H^2\\ H^2.H^2\\ \dfrac{H}{H}\end{array}\right\}O^2.$

C^{10} = 60	—	27,0
H^{10} = 10	—	4,5
N^4 = 56	—	25,2
O^{12} = 96	—	43,3
222	—	100,0

Kleine, in kaltem Wasser wenig lösliche, mikroskopische Tetraëder, welche sich beim Erwärmen mit Wasser unter Kohlensäureentwickelung zerlegen.

Uroxansaures Bikalium $N^4\left\{\begin{array}{c}\overset{\text{II}}{C^4}O^4.H^2\\ \overset{\text{II}}{C^6}O^6.H^2\\ H^2.H^2\\ \dfrac{K}{K}\end{array}\right\}O^2 + 6\,aq.$

Entspricht 22,2 % K.

Grosse, in Wasser sehr leicht lösliche, in Alkohol unlösliche, rhombische Tafeln, welche bei 100° ihr Krystallwasser (15,3 %) verlieren.

C. Dreiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $\overset{\text{III}}{C^6}H^5$.

a. $\overset{\text{III}}{C^6}H^5$.

α. $\overset{\text{III}}{C^6}H^5$ Glyceryl.

Bromhydrobichlorhydrin $\left.\begin{array}{c}\overset{\text{III}}{C^6}H^5\\ Cl^2.Br\end{array}\right\}$ §. 188.

(Glycerylbichlorbromür.)

C^6 = 36	—	18,7
H^5 = 5	—	2,6
Cl^2 = 71	—	37,0
Br = 80	—	41,7
192	—	100,0

Schwere, neutrale, gegen 176° siedende Flüssigkeit.

Chlorhydrobibromhydrin $\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^6H^5}\\ Cl.Br^2\end{matrix}\right\}$

(Glycerylchlorbibromür.)

C^6	= 36	—	15,3
H^5	= 5	—	2,1
Cl	= 35,5	—	14,9
Br^2	= 160	—	67,7
	236,5	—	100,0

Schwere, neutrale, gegen 200° siedende Flüssigkeit.

Tribromhydrin $\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^6H^5}\\ Br^3\end{matrix}\right\}$

(Glycerylbromür.)

(Isomer mit Allylbromür-Bibromid, Allyltribromid und Brompropylenbromür.)

C^6	= 36	—	12,8
H^5	= 5	—	1,8
Br^3	= 240	—	85,4
	281	—	100,0

Schwere, an der Luft rauchende Flüssigkeit. Siedep. 175° — 180°.

Glycerin $\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^6H^5}\\ H^3\end{matrix}\right\} O^6$.

(Glyceryloxydhydrat.)

C^6	= 36	—	39,1
H^8	= 8	—	8,7
O^6	= 48	—	52,2
	92	—	100,0

Farbloser, nicht krystallisirbarer, in Wasser und Alkohol sehr leicht löslicher, in Aether unlöslicher, zerfliesslicher, sehr süss schmeckender Syrup. Spec. Gew. 1,28 bei 15°.

Trinitroglycerin $\left.\begin{matrix}C^6\left\{\begin{matrix}\overset{III}{H^2}\\ X^3\end{matrix}\right.\\ H^3\end{matrix}\right\} O^6$.

C^6	= 36	—	15,9
H^5	= 5	—	2,2
N^3	= 42	—	18,5
O^{18}	= 144	—	63,4
	227	—	100,0

In Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches, leicht zersetzbares Oel; schwerer als Wasser. Explodirt durch einen heftigen Schlag und beim Erhitzen.

Glyceryläther $\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^6H^5}\\ \overset{III}{C^6H^5}\end{matrix}\right\} O^6$.

(Glyceryloxyd.)

C^{12}	= 72	—	55,4
H^{10}	= 10	—	7,7
O^6	= 48	—	36,9
	130	—	100,0

In Aether lösliche, flüchtige Flüssigkeit.

Chlorhydrin $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^6H^5}\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4}_{Cl.}$

C^6	= 36	—	32,6
H^7	= 7	—	6,2
Cl	= 35,5	—	23,3
O^4	= 32	—	28,9
	110,5	—	100,0

Neutrales, in Wasser lösliches Oel von erfrischendem Geruch und stechendem Geschmack. Siedep. 227°.

Bromhydrin $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^6}H^5\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4}_{Br.}$

C^6	= 36	—	23,2
H^7	= 7	—	4,5
Br	= 80	—	51,7
O^4	= 32	—	20,6
	155	—	100,0

Neutrale, ölige, bei der Destillation sich zersetzende Flüssigkeit.

Bichlorhydrin $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^6}H^5\\ H\end{matrix}\right\} O^2}_{Cl^2.}$ §. 189.

C^6	= 36	—	27,9
H^6	= 6	—	4,7
Cl^2	= 71	—	55,0
O^2	= 16	—	12,4
	129	—	100,0

Neutrales, ätherisch riechendes Oel, welches bei — 35° noch nicht erstarrt. Siedep. bei 178°.

Bibromhydrin *) $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^6}H^5\\ H\end{matrix}\right\} O^2}_{Br^2.}$

C^6	= 36	—	16,5
H^6	= 6	—	2,7
Br^2	= 160	—	73,4
O^2	= 16	—	7,4
	218	—	100,0

Neutrale, ätherisch riechende, in Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 2,11 bei 18°. Siedep. 219°.

Epichlorhydrin $\underbrace{\overset{III}{C^6}H^5\}}_{O.O.Cl.}$
(Glycerylchlorbioxyd.)

C^6	= 36	—	38,9
H^5	= 5	—	5,4
Cl	= 35,5	—	38,4
O^2	= 16	—	17,3
	92,5	—	100,0

Dem Aethylchlorür ähnlich riechendes Oel, Siedep. zwischen 120° und 130°.

Epibromhydrin $\underbrace{\overset{III}{C^6}H^5\}}_{O.O.Br.}$
(Glycerylbrombioxyd.)

C^6	= 36	—	26,3
H^5	= 5	—	3,7
Br	= 80	—	58,4
O^2	= 16	—	11,6
	137	—	100,0

Leicht bewegliche, ätherisch riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,615 bei 14°. Siedep. 138°. Dampfd. 4,66.

*) Berthelot beschreibt unter dem Namen Bromhydrin-Hexaglycerin ($C^{36}H^{27}BrO^{14}$) eine schwarze, krystallinische, in heissem Aether leicht lösliche Substanz, für welche sich vorerst keine Formel entwickeln lässt.

C^{36}	= 216	—	49,7
H^{27}	= 27	—	6,2
Br	= 80	—	18,4
O^{14}	= 112	—	25,7
	435	—	100,0

Jodhydrin $\underbrace{\overset{|||}{C^6}H^5\}}_{O.O.J} + \underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6}H^5\\ H.\end{matrix}\right\}O^2}_{O.O.}$

C^{12}	= 72	—	27,9
H^{11}	= 11	—	4,3
J	= 127	—	49,2
O^6	= 48	—	18,6
	258	—	100,0

Goldgelbe, ölige Flüssigkeit; löst 1/5 Vol. Wasser auf und wird von Alkohol und Aether gelöst.

§. 190. **Biäthylin** $\left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6}H^5\\ H.(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\}O^6.$

C^{14}	= 84	—	56,7
H^{16}	= 16	—	10,8
O^6	= 48	—	32,5
	148	—	100,0

Farblose, ziemlich bewegliche, ölige, in Wasser unlösliche Flüssigkeit von schwach ätherischem, etwas pfefferartigem Geruch. Wird bei — 35° nicht fest. Spec. Gew. 0,92. Siedep. 191°.

Acetin $\left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6}H^5\\ H^2.C^4H^3O^2\end{matrix}\right\}O^6.$

C^{10}	= 60	—	44,8
H^{10}	= 10	—	7,4
O^8	= 64	—	47,8
	134	—	100,0

Schwach ätherisch riechende Flüssigkeit, welche in wenig Wasser sich klar auflöst, mit mehr Wasser eine trübe Lösung bildet. Spec. Gew. 1,20.

Biacetin $\left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6}H^5\\ H.(C^4H^3O^2)^2\end{matrix}\right\}O^6.$
(Acetidin.)

C^{14}	= 84	—	47,7
H^{12}	= 12	—	6,8
O^{10}	= 80	—	45,5
	176	—	100,0

Dem essigsauren Aethyl ähnlich riechende Flüssigkeit, welche mit 1 Vol. Wasser eine klare Lösung giebt, die sich durch Zusatz von mehr Wasser trübt. Spec. Gew. 1,184.

Triacetin $\left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6}H^5\\ (C^4H^3O^2)^3\end{matrix}\right\}O^6.$

C^{18}	= 108	—	49,6
H^{14}	= 14	—	6,4
O^{12}	= 96	—	44,0
	218	—	100,0

In Wasser unlösliche, in verdünntem Weingeist sehr leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,174 bei 8°.

Acetochlorhydrin $\left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6}H^5\\ H.C^4H^3\underbrace{O^2}_{Cl.}\end{matrix}\right\}O^4.$

C^{10}	= 60	—	39,3
H^9	= 9	—	5,9
Cl	= 35,5	—	23,2
O^6	= 48	—	31,6
	152,5	—	100,0

Neutrales, in Wasser fast ganz unlösliches Oel von sehr eigenthümlichem, dem Essigäther ähnlichem Geruch. Siedep. 180° — 210°.

Acetobichlorhydrin $\left.\begin{matrix}\overset{|||}{C^6}H^5\\ C^4H^3\underbrace{O^2}_{Cl^2.}\end{matrix}\right\}O^2$

C^{10}	= 60	—	35,1
H^8	= 8	—	4,7
Cl^2	= 71	—	41,5
O^4	= 32	—	18,7
	171	—	100,0

Neutrales, in Wasser wenig lösliches Oel von angenehmem Geruch. Siedep. 205°.

Biacetochlorhydrin $\underbrace{\left.\begin{matrix} \overset{III}{C^6H^5} \\ (C^4H^3O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^4.}_{Cl.}$

C^{14}	=	84	—	43,2
H^{11}	=	11	—	5,7
Cl	=	35,5	—	18,3
O^8	=	64	—	32,8
		194,5	—	100,0

Neutrale, gegen 245° siedende Flüssigkeit.

Acetochlorhydrobromhydrin $\underbrace{\left.\begin{matrix} \overset{III}{C^6H^5} \\ C^4H^3O^2 \end{matrix}\right\} O^2.}_{Cl\,.\,Br.}$

C^{10}	=	60	—	27,8
H^8	=	8	—	3,7
Cl	=	35,5	—	16,5
Br	=	80	—	37,0
O^4	=	32	—	15,0
		215,5	—	100,0

Farblose, neutrale Flüssigkeit von schwachem Geruch. Siedep. 228°. Ohne Zersetzung flüchtig.

Allylin $\left.\begin{matrix} \overset{III}{C^6H^5} \\ H^2.\,C^6H^5 \end{matrix}\right\} O^6.$ §. 191.

C^{12}	=	72	—	54,6
H^{12}	=	12	—	9,1
O^6	=	48	—	36,3
		132	—	100,0

Biallylin $\left.\begin{matrix} \overset{III}{C^6H^5} \\ H.(C^6H^5)^2 \end{matrix}\right\} O^6.$

C^{18}	=	108	—	62,8
H^{16}	=	16	—	9,3
O^6	=	48	—	27,9
		172	—	100,0

Triallylin $\left.\begin{matrix} \overset{III}{C^6H^5} \\ (C^6H^5)^3 \end{matrix}\right\} O^6.$

C^{24}	=	144	—	67,9
H^{20}	=	20	—	9,5
O^6	=	48	—	22,6
		212	—	100,0

Uebelriechende, in Aether lösliche, bei 232° siedende Flüssigkeit.

β. $\overset{III}{C^6H^5}$.

Propionitril $N\left\{\overset{III}{C^6H^5}\right.$. § 192.

(Isomer mit Aethylcyanür.)

C^6	=	36	—	65,4
H^5	=	5	—	9,1
N	=	14	—	25,5
		55	—	100,0

Propionitril-Titanchlorid $N \{ \overset{III}{C^6 H^5} + TiCl^2$.
(Cyanäthyl-Titanchlorid.)
Entspricht 16,5 % Ti.

Schneeweisse, unzersetzt destillirbare Krystallkrusten.

Propionitril-Zinnchlorid $N \{ \overset{III}{C^6 H^5} + SnCl^2$.
(Cyanäthyl-Zinnchlorid.)
Entspricht 31,5 % Sn.

Krystallisirt.

Propionitril-Carbonylchlorür $N \{ \overset{III}{C^6 H^5} + \left. \begin{matrix} \overset{II}{C^2 O^2} \\ Cl^2 \end{matrix} \right\}$
(Cyanäthyl-Carbonylchlorür.)

C^8	=	48	—	31,1
H^5	=	5	—	3,4
N	=	14	—	9,1
Cl^2	=	71	—	46,0
O^2	=	16	—	10,4
		154	—	100,0

Wasserhelle Flüssigkeit.

Propionitril-Cyanchlorür $N \{ \overset{III}{C^6 H^5} + \left. \begin{matrix} Cy \\ Cl \end{matrix} \right\}$
(Cyanäthyl-Cyanchlorür.)

C^8	=	48	—	41,2
H^5	=	5	—	4,3
N^2	=	28	—	24,0
Cl	=	35,5	—	30,5
		116,5	—	100,0

Bei 60° — 68° siedende Flüssigkeit.

Cyanäthin $N^3 \left\{ \begin{matrix} \overset{III}{C^6 H^5} \\ \overset{III}{C^6 H^5} \\ \overset{III}{C^6 H^5} \end{matrix} \right.$ *).
(Isomer mit Aethylcyanür und Propionitril.)

C^{18}	=	108	—	65,4
H^{15}	=	15	—	9,1
N^3	=	42	—	25,5
		165	—	100,0

Geschmack- und geruchlose, in Weingeist und heissem Wasser lösliche Blättchen. Die Lösung reagirt alkalisch. — Sie schmelzen bei 190° und sieden unter theilweiser Zersetzung bei 280°.

Cyanäthiniumchlorür-Platinchlorid $N^3 \left\{ \begin{matrix} (\overset{III}{C^6 H^5})^3 \\ H \end{matrix} \right\} Cl + PtCl^2$.
Entspricht 26,5 % Pt.

Grosse, in Weingeist lösliche Krystalle.

Salpetersaures Cyanäthin $\left. \begin{matrix} NO^4 \\ \hline N^3 \left\{ \begin{matrix} (\overset{III}{C^6 H^5})^3 \\ H \end{matrix} \right. \end{matrix} \right\} O^2$.

C^{18}	=	108	—	47,4
H^{16}	=	16	—	7,0
N^4	=	56	—	24,6
O^6	=	48	—	21,0
		228	—	100,0

Grosse, farblose Prismen.

*) Oder $\left. \begin{matrix} (C^2 N)^3 \\ (C^4 H^5)^3 \end{matrix} \right\}$

Vierte Reihe.

C^8.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe C^8H^9.

a. C^8H^9 Butyl.

§. 193.

Butyl $\left.\begin{matrix}C^8H^9\\C^8H^9\end{matrix}\right\}$

C^{16}	=	96	—	84,2
H^{18}	=	18	—	15,8
		114	—	100,0

Angenehm ätherisch riechendes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether in allen Verhältnissen lösliches, mit hellleuchtender Flamme brennendes Oel. Spec. Gew. 0,7001 bei 16,4° oder 0,7135 bei 0°. Siedep. 108,5°. Dampfd. 4,070. (Berechnet 3,951.)

Butyläthyl $\left.\begin{matrix}C^8H^9\\C^4H^5\end{matrix}\right\}$

C^{12}	=	72	—	83,7
H^{14}	=	14	—	16,3
		86	—	100,0

Leicht bewegliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,7011 bei 0°. Siedep. 62°. Dampfd. 3,053. (Berechnet 2,972.)

Butylchlorür $\left.\begin{matrix}C^8H^9\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^8	=	48	—	51,9
H^9	=	9	—	9,7
Cl	=	35,5	—	38,4
		92,5	—	100,0

Farblose Flüssigkeit, welche gleichzeitig ätherisch und nach Chlor riecht. Leichter als Wasser. Siedep. 70° — 75°.

Butylbromür $\left.\begin{matrix}C^8H^9\\Br\end{matrix}\right\}$

C^8	=	48	—	35,0
H^9	=	9	—	6,6
Br	=	80	—	58,4
		137	—	100,0

Farblose Flüssigkeit von ähnlichem Geruch wie das Butylchlorür. Spec. Gew. 1,274 bei 16°. Siedep. 89°. Dampfd. 4,72. (Berechnet 4,749.)

Butyljodür $\left.\begin{matrix}C^8H^9\\J\end{matrix}\right\}$

C^8	=	48	—	26,1
H^9	=	9	—	4,9
J	=	127	—	69,0
		184	—	100,0

Farblose, das Licht stark brechende Flüssigkeit, welche sich im Licht sehr schnell braun färbt. Spec. Gew. 1,604 bei 19°. Siedep. 121°. Dampfd. 6,217. (Berechnet 6,343.)

Butylcyanür $\left.\begin{matrix}C^8H^9\\C^2N\end{matrix}\right\}$

(Isomer oder identisch mit Valeronitril.)

C^{10}	=	60	—	72,3
H^9	=	9	—	10,8
N	=	14	—	16,9
		83	—	100,0

Klares, farbloses, sehr flüchtiges, in Wasser, Alkohol und Aether lösliches Oel. Spec. Gew. 0,81. Siedep. 125°. Dampfd. 2,892.

§. 194. **Butylalkohol** $\left.\begin{matrix}C^8H^9\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^8	=	48	—	64,9
H^{10}	=	10	—	13,5
O^2	=	16	—	21,6
		74	—	100,0

Farblose, flüchtige, in Wasser lösliche, dem Amylalkohol ähnliche, aber nicht so unangenehm riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,8032 bei 18,5°. Siedep. 109°. Dampfd. 2,589.

Butylsulfhydrat $\left.\begin{matrix}C^8H^9\\H\end{matrix}\right\}S^2$.
(Butylmercaptan.)

C^8	=	48	—	53,3
H^{10}	=	10	—	11,1
S^2	=	32	—	35,6
		90	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, unangenehm riechende, in Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether in allen Verhältnissen lösliche Flüssigkeit, welche sehr entzündlich ist und mit blauer leuchtender Flamme brennt. Spec. Gew. 0,848 bei 11,5°. Siedep. 88°. Dampfd. 3,10. (Berechnet 3,11.)

Butyl-Quecksilbersulfür $\left.\begin{matrix}C\,H^9\\Hg\end{matrix}\right\}S^2$.

Entspricht 52,9 % Hg.

Weisse, perlmutterglänzende, sehr leicht schmelzbare, sich fettig anfühlende, in Alkohol lösliche Flitter.

Butyläther $\left.\begin{matrix}C^8H^9\\C^8H^9\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	=	96	—	73,9
H^{18}	=	18	—	13,8
O^2	=	16	—	12,3
		130	—	100,0

Nicht rein dargestellt.

Butyl-Aethyläther $\left.\begin{matrix}C^8H^9\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	=	72	—	70,6
H^{14}	=	14	—	13,7
O^2	=	16	—	15,7
		102	—	100,0

Farblose, bewegliche, angenehm riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,7507.

Ameisensaures Butyl $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\C^8H^9\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{10}	=	60	—	58,8
H^{10}	=	10	—	9,8
O^4	=	32	—	31,4
		102	—	100,0

Angenehm riechende Flüssigkeit. Siedep. gegen 100°.

Essigsaures Butyl $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\C^8H^9\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{12}	=	72	—	62,1
H^{12}	=	12	—	10,3
O^4	=	32	—	27,6
		116	—	100,0

Farblose, angenehm riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,8845 bei 16°. Siedep. 114°. Dampfd. 4,073. (Berechnet 4,017.)

Salpetersaures Butyl $\left.\begin{matrix}NO^4\\C^8H^9\end{matrix}\right\}O^2$.

C^8	=	48	—	40,3
H^9	=	9	—	7,6
N	=	14	—	11,8
O^6	=	48	—	40,3
		119	—	100,0

Farblose, aromatisch riechende, brennbare Flüssigkeit. Schwerer als Wasser. Siedep. gegen 130°.

Kohlensaures Bibutyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\(C^8H^9)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{18}	=	108	—	62,1
H^{18}	=	18	—	10,3
O^6	=	48	—	27,6
		174	—	100,0

Klare, farblose, angenehm riechende Flüssigkeit, leichter als Wasser. Siedep. 190°.

Schwefelsaures Monobutyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\H\,.\,C^8H^9\end{matrix}\right\}O^4$.
(Butylschwefelsäure.)

C^8	=	48	—	31,2
H^{10}	=	10	—	6,5
S^2	=	32	—	20,8
O^8	=	64	—	41,5
		154	—	100,0

Schwefelsaures Butyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\Ba\,.\,C^8H^9\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq$.

Entspricht 28,6 % Ba.

Grosse, in Wasser leicht lösliche, rhombische Tafeln, welche bei 100° das Krystallwasser (7,5 %) verlieren.

Butylamin $N\left\{\begin{matrix}C^8H^9\\H^2\end{matrix}\right.$ §. 195.

(Isomer mit Petinin, Biäthylamin, Bimethyl-Aethylamin und Methyl-Propylamin.)

C^8	=	48	—	65,7
H^{11}	=	11	—	15,1
N	=	14	—	19,2
		73	—	100,0

In Wasser, Alkohol und Aether in allen Verhältnissen lösliche, stark alkalisch reagierende, nach Ammoniak riechende Flüssigkeit. Siedep. 69° — 70°.

Butyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^8H^9\\H^3\end{matrix}\right\}Cl$.

Entspricht 32,4 % Cl.

Zerfliessliche, bei 100° schmelzende Flitter.

Butyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 35,3 % Pt.

Orangegelbe, in Wasser und Alkohol lösliche Flitter.

Petinin $N\left\{\begin{matrix}C^8H^9\\H^2\end{matrix}\right.$

(Isomer mit Butylamin, Biäthylamin, Bimethyl-Aethylamin und Methyl-Propylamin.)

C^8	=	48	—	65,7
H^{11}	=	11	—	15,1
N	=	14	—	19,2
		73	—	100,0

Farblose, helle, lichtbrechende, in Wasser, Alkohol, Aether und Oelen in allen Verhältnissen lösliche Flüssigkeit von heftigem, Ammoniak ähnlichem Geruch und scharfem Geschmack. Leichter als Wasser. Siedep. 80°.

Petininiumchlorür.

Entspricht 32,4 % Cl. — Schöne, in Wasser sehr leicht lösliche Nadeln.

Petininiumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 35,3 % Pt. — Schöne, in Wasser leicht, auch in Alhohol lösliche, dem Bleijodür ähnliche Blättchen.

Formyl-Butylamidoxyd $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^8H^9\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Butylleucin.)

(Dem Leucin homologer Körper aus der Ochsenspeicheldrüse.)

C^{10}	=	60	—	51,3
H^{11}	=	11	—	9,4
N	=	14	—	11,9
O^4	=	32	—	27,4
		117	—	100,0

Weisse, glänzende, prismatische Krystalle, welche trocken und in grösserer Menge undurchsichtig, indessen nicht so blendend weiss, wie das Leucin erscheinen. Sie sind löslich in Wasser, weniger löslich in Alkohol und unlöslich in Aether. Bei vorsichtigem Erhitzen schmelzen sie und sublimiren in dicht verfilzten, gelblichen Nadeln unter theilweiser Zersetzung und Entwickelung von stark alkalisch reagirenden, nach Häringslake riechenden Dämpfen. Die salzsaure Verbindung krystallisirt in Nadeln, ist aber nicht analysirt.

Carbaminsaures Butyl $N\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\H^2\end{matrix}\right\}O^2$. C^8H^9

(Butylurethan.)

C^{10}	=	60	—	51,3
H^{11}	=	11	—	9,4
N	=	14	—	11,9
O^4	=	32	—	27,4
		116	—	100,0

Schöne, perlmutterglänzende, sich fettig anfühlende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei gelinder Wärme und destilliren unzersetzt.

Zweite Gruppe C^8H^7.

a. C^8H^7 Butoyl.

§. 196. **Butoylwasserstoff** $\left.\begin{matrix}C^8H^7\\H\end{matrix}\right\}$

(Isomer oder identisch mit Butylen oder Tetrylen.)

Butoylchlorür $\left.\begin{matrix}C^8H^7\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^8	=	48	—	53,1
H^7	=	7	—	7,7
Cl	=	35,5	—	39,2
		90,5	—	100,0

Farblose, sehr dünne Flüssigkeit von ziemlich lebhaftem, eigenthümlichem Geruch und beissendem Geschmack. Leichter als Wasser. Siedep. über 100°.

Butoylbromür $\left.\begin{matrix}C^8H^7\\Br\end{matrix}\right\}$

C^8	=	48	—	35,5
H^7	=	7	—	5,2
Br	=	80	—	59,3
		135	—	100,0

Oelige, in Weingeist lösliche Flüssigkeit.

Butoylhydrat $\left.\begin{matrix}C^8H^7\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Isomer oder identisch mit dem Aldehyd der Buttersäure.) S. §. 197.

Butoyl-Ammoniumoxyd $\left.\begin{matrix}C^8H^7\\NH^4\end{matrix}\right\}O^2$.

C^8	=	48	—	53,9
H^{11}	=	11	—	12,4
N	=	14	—	15,7
O^2	=	16	—	18,0
		89	—	100,0

Schöne, farblose, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, rhombische Tafeln oder sehr spitze Octaëder. Sie schmelzen bei gelinder Hitze und sublimiren einige Grade unter 100°.

Schwefligsaures Butoyl-Ammonium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^2\\NH^4.C^8H^7\end{matrix}\right\}O^4$.

C^8	=	48	—	31,4
H^{11}	=	11	—	7,2
N	=	14	—	9,1
S^2	=	32	—	20,9
O^6	=	48	—	31,4
		153	—	100,0

Blättchen.

Schwefligsaures Butoyl-Natrium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^2\\Na.C^8H^7\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 14,5 % Na.

Krystallinische Masse.

Butyron $\left.\begin{matrix}C^8H^7\\C^6H^7\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	=	84	—	73,7
H^{14}	=	14	—	12,3
O^2	=	16	—	14,0
		114	—	100,0

Farblose, durchdringend riechende und brennend schmeckende, in Wasser beinahe unlösliche, in Alkohol lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,83. Siedep. 144°. Dampfd. 4,0.

b. $C^8H^7O^2$ Butyryl.

Butyrylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\H\end{matrix}\right\}$ §. 197.
(Aldehyd der Buttersäure.)

C^8	=	48	—	66,7
H^8	=	8	—	11,1
O^2	=	16	—	22,2
		72	—	100,0

Man kennt zwei Modificationen des Butyrylwasserstoffs:

a) Butyral. Farbloses, sehr bewegliches, brennend schmeckendes und penetrant riechendes, in Wasser, Alkohol, Aether und Holzgeist lösliches Oel. Spec. Gew. 0,821 bei 22°. Siedep. 95°. Dampfd. 2,61.

b) Klares, ätherisch riechendes und brennend schmeckendes, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether in allen Verhältnissen lösliches Oel. Spec. Gew. 0,8 bei 15°. Siedep. zwischen 68° und 75°.

Chlorbutyrylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^8\begin{Bmatrix}H^6\\Cl\end{Bmatrix}O^2\\H\end{matrix}\right\}$

C^8	=	48	—	45,1
H^7	=	7	—	6,6
Cl	=	35,5	—	33,3
O^2	=	16	—	15,0
		106,5	—	100,0

Farblose, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit von durchdringendem Geruch. Siedep. 141°.

Bichlorbutyrylwasserstoff $C^8\left\{\begin{matrix}H^5\\Cl^2\end{matrix}\right.O^2 \\ H\Big\}$

C^8	=	48	—	34,1
H^6	=	6	—	4,3
Cl^2	=	71	—	50,3
O^2	=	16	—	11,3
		141	—	100,0

Oelige Flüssigkeit. Siedep. 200°.

Tetrachlorbutyrylwasserstoff $C^8\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl^4\end{matrix}\right.O^2 \\ H\Big\}$

C^8	=	48	—	22,9
H^4	=	4	—	1,9
Cl^4	=	142	—	67,6
O^2	=	16	—	7,6
		210	—	100,0

Oelige, in Alkohol und Aether lösliche, bei der Destillation sich zersetzende Flüssigkeit.

Butyrylchlorür $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^8	=	48	—	45,1
H^7	=	7	—	6,6
Cl	=	35,5	—	33,3
O^2	=	16	—	15,0
		106,5	—	100,0

Farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit. Siedep. 95°.

Butyryljodür $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\J\end{matrix}\right\}$

C^8	=	48	—	24,2
H^7	=	7	—	3,6
J	=	127	—	64,2
O^2	=	16	—	8,0
		198	—	100,0

Schwere Flüssigkeit. Siedep. 146° — 148°.

§. 198. **Buttersäure-Anhydrid** $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\C^8H^7O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	=	96	—	60,7
H^{14}	=	14	—	8,9
O^6	=	48	—	30,4
		158	—	100,0

Farblose, bewegliche Flüssigkeit, leichter als Wasser. Siedep. 190°. Dampfd. 5,38.

Buttersäure $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^8	=	48	—	54,5
H^8	=	8	—	9,1
O^4	=	32	—	36,4
		88	—	100,0

Farbloses, saures, gleichzeitig nach ranziger Butter und Essigsäure riechendes, in Wasser, Alkohol und Aether lösliches, sehr dünnes Oel. In einer Mischung von Aether und fester Kohlensäure krystallisirt sie in breiten Blättern. Spec. Gew. 0,9739 bei 15°. Siedep. 157°. Dampfd. 3,7.

Buttersaures Baryum $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\Ba\end{matrix}\right\}O^2 + 2$ aq. oder 4 aq.

Entspricht 35,7 % Ba.

Aus einer kaltgesättigten Lösung schiesst das Salz mit 4 Mol. (18,8 %) Krystallwasser an. Lange, platte, vollkommen durchsichtige, in 2,77 Thl. Wasser von 10° lösliche Säulen. Sie schmelzen unter 100° ohne Gewichtsverlust zu einer farblosen Flüssigkeit.

Entspricht 39,5 % Ba.

Aus einer gesättigten heissen Lösung scheidet sich das Salz mit 2 Mol. (10,3 %) Krystallwasser aus. Die Krystalle schmelzen bei 100° nicht.

Buttersaures Kupfer $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\Cu\end{matrix}\right\} O^2 + 2\,aq.$

Entspricht 23,3 % Cu.

Grüne, in Wasser ziemlich schwer lösliche, triklinoëdrische Krystalle, aus welchen beim Erhitzen sich nur 1 Mol. Krystallwasser (6,5 %) ohne Zersetzung des Salzes austreiben lässt.

Buttersaures Kupfer mit 2 Mol. metarsenigsaurem Kupfer:

$$\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\Cu\end{matrix}\right\} O^2 + 2\left(\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{III}{As}\\Cu\end{matrix}\right\} O^2}_{O^2}\right)$$

Entspricht 24,2 % Cu.
" 37,8 % As.

Gelbgrüner, amorpher Niederschlag, welcher nach einiger Zeit krystallinisch wird und die Farbe des Schweinfurter Grüns annimmt.

Buttersaures Silber $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\Ag\end{matrix}\right\} O^2.$

Entspricht 55,3 % Ag.

Weisse, glänzende, dem essigsauren Silber ähnliche, in Wasser schwer lösliche Schuppen.

Buttersaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\C^2H^3\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{10}	=	60	—	58,8
H^{10}	=	10	—	9,8
O^4	=	32	—	31,4
		102	—	100,0

Wasserhelle, aromatische, in Wasser wenig, in Alkohol, Holzgeist und Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,8793 bei 30,3°, 0,9091 bei 0°. Siedep. 98°. Dampfd. 3,52.

Buttersaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{12}	=	72	—	62,0
H^{12}	=	12	—	10,4
O^4	=	32	—	27,6
		116	—	100,0

Sehr dünne, nach Ananas riechende, kaum in Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,901 bei 0°. Siedep. 119°. Dampfd. 4,04.

Buttersaures Propyl $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\C^6H^7\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{14}	=	84	—	64,6
H^{14}	=	14	—	10,7
O^4	=	32	—	24,7
		130	—	100,0

Farblose, dem buttersauren Aethyl ähnlich, doch unangenehmer riechende Flüssigkeit. Leichter als Wasser. Siedep. unter 130°.

Buttersaures Allyl $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\C^6H^5\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{14}	=	84	—	65,6
H^{12}	=	12	—	9,4
O^4	=	32	—	25,0
		128	—	100,0

Dem buttersauren Aethyl ähnlich riechende, in Aether lösliche Flüssigkeit. Siedep. 145°.

Butyrin $\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^6H^5}\\H^2.C^8H^7O^2\end{matrix}\right\} O^6.$

C^{14}	=	84	—	51,8
H^{14}	=	14	—	8,6
O^8	=	64	—	39,6
		162	—	100,0

Neutrale, ölige, bitterschmeckende Flüssigkeit, welche bei — 40° fast ebenso flüssig ist, wie bei gewöhnlicher Temperatur. Eine kleine Menge Wasser löst sich in Butyrin, eine grössere Quantität bildet eine Emulsion.

Bibutyrin $\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^6H^5}\\H.(C^8H^7O^2)^2\end{matrix}\right\} O^6.$

C^{22}	=	132	—	56,9
H^{20}	=	20	—	8,6
O^{10}	=	80	—	34,5
		232	—	100,0

Neutrale, ölige, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit, welche bei — 40° etwas weniger flüssig wird. Sie verflüchtigt sich bei 320° ohne wesentliche Veränderung.

Tributyrin $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^6H^5} \\ (C^8H^7O^2)^3\end{matrix}\right\} O^6$.

C^{30}	= 180	—	59,6
H^{26}	= 26	—	8,6
O^{12}	= 96	—	31,8
	302	—	100,0

Neutrale, ölige, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, bitter schmeckende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,056 bei 8°.

§. 199. **Butyrochlorhydrin** $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^6H^5} \\ H.C^8H^7O^2\end{matrix}\right\} O^4$. $\underbrace{\quad}_{Cl}$

C^{14}	= 84	—	46,5
H^{13}	= 13	—	7,2
Cl	= 35,5	—	19,7
O^6	= 48	—	26,6
	180,5	—	100,0

Neutrales, ziemlich flüssiges, sehr ätherisch riechendes Oel, welches mit Wasser keine Emulsion bildet. Siedep. bei 220° — 260°.

Butyrobichlorhydrin $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^6H^5} \\ C^8H^7O^2\end{matrix}\right\} O^2$. $\underbrace{\quad}_{Cl^2}$

C^{14}	= 84	—	42,2
H^{12}	= 12	—	6,0
Cl^2	= 71	—	35,7
O^4	= 32	—	16,1
	199	—	100,0

Bichlorbuttersäure $\left.\begin{matrix}C^8\begin{Bmatrix}H^5 \\ Cl^2\end{Bmatrix}O^2 \\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

C^8	= 48	—	30,6
H^6	= 6	—	3,8
Cl^2	= 71	—	45,2
O^4	= 32	—	20,4
	157	—	100,0

Farblose, ölige, in Wasser unlösliche, in Alkohol sehr leicht lösliche Flüssigkeit. Sie ist schwerer als Wasser, und lässt sich bei grosser Vorsicht unzersetzt destilliren.

Bichlorbuttersaures Silber.

Entspricht 40,9 % Ag. In Wasser sehr schwer löslcher Niederschlag.

Bichlorbuttersaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^8\begin{Bmatrix}H^5 \\ Cl^2\end{Bmatrix}O^2 \\ C^4H^5\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{12}	= 72	—	38,9
H^{10}	= 10	—	5,4
Cl^2	= 71	—	38,4
O^4	= 32	—	17,3
	185	—	100,0

Oelige Flüssigkeit von aromatischem Geruch.

Tetrachlorbuttersäure $\left.\begin{matrix}C^8\begin{Bmatrix}H^3 \\ Cl^4\end{Bmatrix}O^2 \\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

C^8	= 48	—	21,2
H^4	= 4	—	1,8
Cl^4	= 142	—	62,8
O^4	= 32	—	14,2
	226	—	100,0

Weisse, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, monoklinoëdrische Prismen. Sie schmelzen bei 120°, können unzersetzt destillirt werden und riechen der Buttersäure ähnlich.

Tetrachlorbuttersaures Silber.

Entspricht 32,4 % Ag. Weisser, schwer löslicher Niederschlag.

Tetrachlorbuttersaures Aethyl $\left.\begin{matrix} C^8\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl^4\end{matrix}\right.O^2 \\ C^4\ H^5 \end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	=	72	—	28,3
H^8	=	8	—	3,2
Cl^4	=	142	—	55,9
O^4	=	32	—	12,6
		254	—	100,0

Aromatisch, dem buttersauren Aethyl ähnlich riechende, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit, welche angezündet mit russender, grüner Flamme brennt.

Bibrombuttersäure $\left.\begin{matrix} C^8\left\{\begin{matrix}H^5\\Br^2\end{matrix}\right.O^2 \\ H \end{matrix}\right\}O^2$.

C^8	=	48	—	19,5
H^6	=	6	—	2,5
Br^2	=	160	—	65,0
O^4	=	32	—	13,0
		246	—	100,0

Lange, seidenglänzende, in Wasser ziemlich leicht, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Nadeln, welche in gelinder Wärme schmelzen, bei stärkerer bis auf einen geringen kohligen Rückstaud verdampfen; oder ein blassgelbes, sehr wenig in Wasser, sehr leicht in Alkohol und Aether lösliches Oel, welches viel schwerer als Wasser ist.

Bibrombuttersaures Silber.

Entspricht 30,6 % Ag.

Käsiger, in kaltem Wasser etwas löslicher Niederschlag, welcher bei langem Stehen sich zu einer pechartigen Masse vereinigt und bei raschem Trocknen ein weisses Pulver darstellt.

Bibrombuttersaures Aethyl $\left.\begin{matrix} C^8\left\{\begin{matrix}H^5\\Br^2\end{matrix}\right.O^2 \\ C^4\ H^5 \end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	=	72	—	26,3
H^{10}	=	10	—	3,6
Br^2	=	160	—	58,4
O^4	=	32	—	11,7
		274	—	100,0

Farbloses, in der Kälte schwach, beim Erwärmen durchdringend riechendes Oel, von scharfem, dem Meerrettig ähnlichem Geschmack. Es ist schwerer als Wasser und zersetzt sich theilweise bei der Destillation unter Zurücklassung eines kohligen Rückstandes.

Bromotriconsäure $\left.\begin{matrix} C^8\left\{\begin{matrix}H^5\\Br^2\end{matrix}\right.O^2 \\ H \end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Bibrombuttersäure.)

(Erhalten durch Einwirkung von Brom auf neutrales citron- und itaconsaures Kalium.)

C^8	=	48	—	19,5
H^6	=	6	—	2,5
Br^2	=	160	—	65,0
O^4	=	32	—	13,0
		246	—	100,0

Bernsteingelbes, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht lösliches Oel von eigenthümlichem, besonders in der Wärme hervortretendem Geruch. Spec. Gew. höher als 1. Von Salpetersäure wird die Verbindung kaum angegriffen, in concentrirter Schwefelsäure löst sich dieselbe und wird durch Wasser gefällt. Mit concentrirter Kalilauge erhitzt sie sich, wobei sich ein eigenthümlicher Geruch entwickelt. Durch Säuren wird nichts Oeliges abgeschieden. Durch längeres Stehen geht die Bromotriconsäure oft in einen krystallinischen, in langen Nadeln krystallisirenden Körper über.

Bromotriconsaures Silber.

Entspricht 30,6 % Ag.

Harziger, in Wasser schwer löslicher Niederschlag, welcher bei längerem Stehen sich zu einer pechartigen Masse vereinigt.

Bromotriconsaures Aethyl $\left.\begin{matrix} C^8\left\{\begin{matrix}H^5\\Br^2\end{matrix}\right.O^2 \\ C^4\ H^5 \end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	=	72	—	26,3
H^{10}	=	10	—	3,6
Br^2	=	160	—	58,4
O^4	=	22	—	11,7
		274	—	100,0

Farblose Flüssigkeit, schwerer als Wasser.

Butyramid $N\left\{\begin{matrix}C^8H^7O^2\\H^2\end{matrix}\right.$

C^8	=	48	—	55,2
H^9	=	9	—	10,3
N	=	14	—	16,1
O^2	=	16	—	18,4
		87	—	100,0

In Wasser, Alkohol und Aether lösliche Blättchen von süsslichem und hinterher bitterem Geschmack. Sie schmelzen bei 150° und sind ohne Zersetzung flüchtig.

Quecksilberbutyramid $N\left\{\begin{matrix}C^8H^7O^2\\Hg\\H\end{matrix}\right.$

Entspricht 53,8 % Hg. Kleine, glänzende Krystalle.

Carbonyl-Butyrylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix}C^2O^2\\C^8H^7O^2.H\\H^2\end{matrix}\right.$
(Butyrylharnstoff.)

C^{10}	=	60	—	46,2
H^{10}	=	10	—	7,7
N^2	=	28	—	21,5
O^4	=	32	—	24,6
		130	—	100,0

Kleine, glänzende, geruch- und geschmacklose, in Wasser und Alkohol lösliche Krystallschuppen oder Blättchen, welche dem rhombischen System anzugehören scheinen. Sie schmelzen bei 170° zu einer gelblichen Flüssigkeit, welche beim Erkalten krystallinisch erstarrt. Der Butyrylharnstoff bildet weder mit Salpeter- und Oxalsäure Verbindungen, noch wird er von salpetersaurem Quecksilberoxyd gefällt.

c. $C^8H^7O^4$.

§. 200. **Acetonsäure** $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Isomer mit Butylmilchsäure.)

C^8	=	48	—	46,1
H^8	=	8	—	7,7
O^6	=	48	—	46,2
		104	—	100,0

Farblose, in Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Prismen von sehr saurem Geschmack und saurer Reaction. Sie schmelzen bei gelindem Erwärmen zu einer beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit.

Acetonsaures Baryum.
Entspricht 39,9 % Ba. Kleine, weisse, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, in Aether unlösliche Prismen.

Acetonsaures Zink $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^4\\Zn\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

Entspricht 20,9 % Zn. Selbst in kochendem Wasser sehr wenig lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche, dem milchsauren Zink sehr ähnliche Krystalle. Das Krystallwasser (11,7 %) entweicht unter 100°.

Dritte Gruppe C^8H^5.

b. $C^8H^5O^2$.

§. 201. **Crotonsäure** $\left.\begin{matrix}C^8H^5O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^8	=	48	—	55,8
H^6	=	6	—	7,0
O^4	=	32	—	37,2
		86	—	100,0

Wasserhelles, in vielem Wasser lösliches Oel, welches sich mit Wasserdämpfen verflüchtigt.

Crotonsaures Silber.
Entspricht 55,9 % Ag. Vereinzelte, aus Prismen bestehende Warzen.

f. $C^8H^5O^{10}$.

Isoweinsäure $\left.\begin{matrix}C^8H^5O^{10}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Tartralsäure.)

C^8	= 48	—	32,0
H^6	= 6	—	4,0
O^{12}	= 96	—	64,0
	150	—	100,0

Der Metaweinsäure ähnliche, gummöse Substanz.

Isoweinsaures Calcium $\left.\begin{matrix}C^8H^5O^{10}\\Ca\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 11,8 % Ca.

Oelige Substanz oder unkrystallinische, in Wasser lösliche, in Weingeist unlösliche Flocken.

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^8\overset{II}{H}{}^8$.

a. $C^8\overset{II}{H}{}^8$ Butylen.

Butylen $C^8\overset{II}{H}{}^8$. §. 202.
(Butyren; Ditetryl.)

C^8	= 48	—	85,7
H^8	= 8	—	14,3
	56	—	100,0

Farbloses, bei — 18° zu einem dünnen, wasserhellen Oel condensirbares Gas, welches von Alkohol reichlich absorbirt wird. Spec. Gew. 1,926.

Butylenchlorür $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H}{}^8\\Cl^2\end{matrix}\right\}$
(Tetrylenchlorür.)

C^8	= 48	—	37,8
H^8	= 8	—	6,3
Cl^2	= 71	—	55,9
	127	—	100,0

Farblose, wasserhelle, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit von aromatischem Geruch. Spec. Gew. 1,075 bei 20,7° oder 1,0953 bei 0°. Siedep. 122,3°. Dampfd. 4,426 (berechnet 4,3956).

Butylenbromür $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H}{}^8\\Br^2\end{matrix}\right\}$
(Tetrylenbromür.)

C^8	= 48	—	22,2
H^8	= 8	—	3,7
Br^2	= 160	—	74,1
	216	—	100,0

Farblose Flüssigkeit. Siedep. bei etwa 158°.

Chloralid $\left.\begin{matrix}C^2\overset{II}{O}{}^2\\ \overset{II}{C}{}^8\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^6\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{10}	= 60	—	18,6
H^2	= 2	—	0,6
Cl^6	= 213	—	65,9
O^6	= 48	—	14,9
	323	—	100,0

Weisse, in kochendem Alkohol und Aether lösliche Krystalle, welche bei 110° schmelzen. Siedep. 120°.

Zweite Gruppe $C^8 H^6$.

a. $C^8 \overset{II}{H^6}$.

Kautschen $C^8 \overset{II}{H^6}$.

C^8	=	48	—	88,9
H^6	=	6	—	11,1
		54	—	100,0

Bei — 18⁰ weisse, aus Nadeln bestehende Krystallmasse. Schmilzt bei — 10⁰ zu einem klaren Oel von 0,65 spec. Gew. Siedep. 14⁰,5

Sulfobuttersäure $\left.\begin{matrix} C^8 \overset{II}{H^6} S^2 O^6 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^8	=	48	—	28,6
H^8	=	8	—	4,8
S^2	=	32	—	19,0
O^{10}	=	80	—	47,6
		168	—	100,0

Sulfobuttersaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^8 \overset{II}{H^6} S^2 O^6 \\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 45,2 % Ba.

Körnige, am Gefässe haftende Substanz.

b. $C^8 \overset{II}{H^6} O^2$.

Butylmilchsäure $\left.\begin{matrix} C^8 \overset{II}{H^6} O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.
(Isomer mit Acetonsäure.)

C^8	=	48	—	46,1
H^8	=	8	—	7,7
O^6	=	48	—	46,2
		104	—	100,0

Syrupartige Flüssigkeit.

Butylmilchsaures Monobaryum $\left.\begin{matrix} C^8 \overset{II}{H^6} O^2 \\ H.Ba \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 39,9 % Ba.

Nicht krystallisirbarer, in Wasser und verdünntem Weingeist leicht löslicher, in absolutem Alkohol unlöslicher Körper.

Butylmilchsaures Monozink $\left.\begin{matrix} C^8 \overset{II}{H^6} O^2 \\ H.Zn \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 20,9 % Zn.
" 11,7 % aq.

In 160 Thln. Wasser von 15⁰ lösliche, in Alkohol fast unlösliche, glänzende Blättchen.

Dritte Gruppe $C^8\overset{II}{H}{}^4$.

c. $C^8\overset{II}{H}{}^4O^4$ Succinyl.

Succinylchlorür $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H}{}^4O^4\\ Cl^2\end{matrix}\right\}$ §. 203.

C^8	= 48	—	31,0
H^4	= 4	—	2,6
Cl^2	= 71	—	45,8
O^4	= 32	—	20,6
	155	—	100,0

Oelige, stark lichtbrechende, rauchende, erstickend riechende Flüssigkeit; in verdünntem Zustande erinnert der Geruch an neues Stroh. Spec. Gew. 1,39 bei 19°. Siedep. ungefähr bei 190°. Beim Sieden zersetzt sich aber eine kleine Menge.

Anhydrid der Bernsteinsäure $C^8\overset{II}{H}{}^4O^4\}\,O^2$.

C^8	= 48	—	48,0
H^4	= 4	—	4,0
O^6	= 48	—	48,0
	100	—	100,0

Sehr weisse, krystallinische Masse, welche in Wasser schwieriger, in Alkohol leichter löslich ist als das Bernsteinsäurehydrat. Schmilzt bei 115° — 120°.

Bernsteinsäure $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H}{}^4O^4\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^8	= 48	—	40,7
H^6	= 6	—	5,1
O^8	= 64	—	54,2
	118	—	100,0

Farblose, leicht in Wasser, weniger in Alkohol lösliche, in Aether unlösliche, monoklinoëdrische Prismen von stark saurem Geschmack. Die Bernsteinsäure schmilzt bei 180°, verdampft aber schon vor dem Schmelzen. Siedep. 235°, wobei sie in Anhydrid und Wasser zerfällt. An der Luft erhitzt, entzündet sie sich und brennt mit nicht russender Flamme.

Bernsteinsaures Monammonium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H}{}^4O^4\\ H\,.\,NH^4\end{matrix}\right\}O^4$.

C^8	= 48	—	35,5
H^9	= 9	—	6,7
N	= 14	—	10,4
O^8	= 64	—	47,4
	135	—	100,0

Farblose, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Krystalle des triklinoëdrischen Systems. Die Lösung reagirt stark sauer.

Bernsteinsaures Biammonium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H}{}^4O^4\\ (NH^4)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^8	= 48	—	31,6
H^{12}	= 12	—	7,9
N^2	= 28	—	18,4
O^8	= 64	—	42,1
	152	—	100,0

Sechsseitige, in Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Prismen, welche an der Luft Ammoniak verlieren.

Bernsteinsaures Bisilber *) $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H}{}^4O^4\\ Ag^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 65,1 % Ag.

Weisser, amorpher, in Wasser wenig löslicher Niederschlag, welcher sich bei 150° färbt.

*) Unter dem Namen Elayloxalsaures Silber beschreibt Plantamour das Silbersalz einer aus der Citronensäure dargestellten Säure, welche die Zusammensetzung der Bernsteinsäure, aber von dieser verschiedene Eigenschaften habe.

Bernsteinsaures Bimethyl $\left.\begin{matrix} C^8\overset{''}{H}^4 O^4 \\ (C^2H^3)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^{12}	= 72	—	49,3
H^{10}	= 10	—	6,9
O^8	= 64	—	43,8
	146	—	100,0

Krystallinische, bei 20° schmelzende, unter 16° wieder fest werdende, in Wasser kaum lösliche, in Alkohol und Aether lösliche Masse. Spec. Gew. 1,179 bei 20°. Siedep. 198°. Dampfd. 5,29.

Bernsteinsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^8\overset{''}{H}^4 O^4 \\ (C^4H^5)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^{16}	= 96	—	55,2
H^{14}	= 14	—	8,0
O^8	= 64	—	36,8
	174	—	100,0

In Wasser wenig lösliches und mit gelber Flamme brennendes Oel. Spec. Gew. 1,0475 bei 25,5° oder 1,0718 bei 0°. Siedep. 217,3°. Dampfd. 6,22.

Succinin $\left.\begin{matrix} C^6\overset{'''}{H}^5 \\ H.C^8\overset{''}{H}^4 O^4 \end{matrix}\right\} O^6.$

C^{14}	= 84	—	48,3
H^{10}	= 10	—	5,7
O^{10}	= 80	—	46,0
	174	—	100,0

Schwarzbraune, harte, in Wasser, Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff unlösliche Masse.

Oel, entstehend durch die Einwirkung von Chlor auf Citronensäure $\left.\begin{matrix} C^8\overset{''}{Cl}^4 O^4 \\ Cl^4 \end{matrix}\right\}$ (?) *).

C^8	= 48	—	13,2
Cl^8	= 284	—	78,0
O^4	= 32	—	8,8
	364	—	100,0

Spec. Gew. 1,75 bei 10°. Siedep. 201°.

Dieses Oel mit Krystallwasser $\left.\begin{matrix} C^8\overset{''}{Cl}^4 O^4 \\ Cl^4 \end{matrix}\right\} + 3$ aq.

Farblose Krystalle, welche bei 15° schmelzen und das Krystallwasser (6,9 %) verlieren.

Tetrachlorbernsteinsäure $\left.\begin{matrix} C^8\overset{''}{Cl}^4 O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4.$
(Bichloroxalsäure.)

C^8	= 48	—	18,8
H^2	= 2	—	0,8
Cl^4	= 141	—	55,3
O^8	= 64	—	25,1
	255	—	100,0

Tetrachlorbernsteinsaures Bikalium $\left.\begin{matrix} C^8\overset{''}{Cl}^4 O^4 \\ K^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 23,6 % K.

Entsteht durch die Einwirkung einer alkoholischen Kaliumhydratlösung auf das oben angeführte, aus Citronensäure erhaltene Oel.

*) Plantamour hat die Formel $C^8Cl^8O^3$, Laurent $C^{10}Cl^{10}O^4$.

Tetrachlorbernsteinsaures Bi-Pentachloräthyl $\left.\begin{matrix} C^8 \overset{||}{Cl}{}^4 O^4 \\ (C^4 Cl^5)^2 \end{matrix}\right\} O^4$ *).

C^{16}	= 96	—	14,6
Cl^{14}	= 497	—	75,7
O^8	= 64	—	9,7
	657	—	100,0

Kleine, schneeweisse, verfilzte, bei 115° — 120° schmelzende Nadeln.

Succinylamid $N \left\{\begin{matrix} C^8 \overset{||}{H}{}^4 O^4 \\ H \end{matrix}\right. + 2\,aq.$

(Succinimid, Bisuccinamid.)

(Die krystallisirte Verbindung hat dieselbe Zusammensetzung wie die Succinaminsäure.)

Bei 100° getrocknet.

C^8	= 48	—	48,5
H^5	= 5	—	5,1
N	= 14	—	14,1
O^4	= 32	—	32,3
	99	—	100,0

Schöne, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether kaum lösliche, rhombische Tafeln, welche zusammengewachsene, grössere, gezahnte Rhomben bilden. Bei 100° oder bei längerem Liegen an der Luft verlieren sie das Krystallwasser (15,4 %) und werden undurchsichtig. Die wasserfreie Verbindung sublimirt bei 210°.

Silber-Succinylamid $N \left\{\begin{matrix} C^8 \overset{||}{H}{}^4 O^4 \\ Ag \end{matrix}\right.$

C^8	= 48	—	23,3
H^4	= 4	—	2,0
N	= 14	—	6,8
Ag	= 108	—	52,4
O^4	= 32	—	15,5
	206	—	100,0

Schöne, vierseitige, in kaltem Wasser und Alkohol wenig, in siedendem leicht lösliche Prismen, welche auch in Ammoniak leicht löslich sind. Sie entwickeln mit Kaliumhydrat in der Kälte kein Ammoniak und explodiren bei raschem Erhitzen.

Succinaminsäure $\left.\begin{matrix} N \left\{\begin{matrix} C^8 \overset{||}{H}{}^4 O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right. \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$

C^8	= 48	—	41,1
H^7	= 7	—	5,9
N	= 14	—	12,0
O^6	= 48	—	41,0
	117	—	100,0

Für sich nicht bekannt.

Succinaminsaures Silber $\left.\begin{matrix} N \left\{\begin{matrix} C^8 \overset{||}{H}{}^4 O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right. \\ Ag \end{matrix}\right\} O^2.$

Entspricht 48,2 % Ag.

Sehr gut ausgebildete, kurze, glänzende, rhombische Prismen. Das Salz ist in Wasser leichter löslich als das Succinimidsilber und explodirt nicht beim raschen Erhitzen.

*) Cahours nimmt in der Formel nur 13 At. Cl und 1 At. H an. Diese verlangt:

					gefunden:
C^{16}	= 96	—	15,5	—	15,3
H	= 1	—	0,2	—	0,7
Cl^{13}	= 461,5	—	74,1	—	74,2
O^8	= 64	—	10,2	—	9,8
	622,5	—	100,0	—	100,0.

Chlorsuccinylamid $N\begin{cases}C^8\overset{''}{Cl}{}^4O^4\\H\end{cases}$

(Chlorsuccinimid, Chlorsuccinsäure.)

C^8	=	48	—	20,2
H	=	1	—	0,4
N	=	14	—	5,9
Cl^4	=	142	—	60,0
O^4	=	32	—	13,5
		237	—	100,0

Vierseitige, äusserst bitter schmeckende, kaum in Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliche Prismen. Sie schmelzen unter Wasser schon bei 83° — 85°, an der Luft erst bei 200°, sublimiren aber schon bei 125°.

Silber-Chlorsuccinylamid $N\begin{cases}C^8\overset{''}{Cl}{}^4O^4\\Ag\end{cases}$

(Chlorsuccinimidsilber.)

Entspricht 31,4 % Ag.

Amorpher, nach kurzer Zeit krystallinisch werdender Niederschlag.

§. 204. **Succinylbiamid** $N^2\begin{cases}C^8\overset{''}{H}{}^4O^4\\H^2\\H^2\end{cases}$

(Succinamid.)

C^8	=	48	—	41,4
H^8	=	8	—	6,9
N^2	=	28	—	24,1
O^4	=	32	—	27,6
		116	—	100,0

Weisse, in 220 Thln. Wasser von 15°, in 9 Thln. siedendem lösliche, in absolutem Weingeist und Aether unlösliche Krystalle, welche bei raschem Erhitzen unter schwacher Bräunung ohne weitere Veränderung schmelzen.

Silber-Succinylbiamid $N^2\begin{cases}C^8\overset{''}{H}{}^4O^4\\H.Ag\\H^2\end{cases}$

C^8	=	48	—	21,5
H^7	=	7	—	3,1
N^2	=	28	—	12,6
Ag	=	108	—	48,4
O^4	=	32	—	14,4
		223	—	100,0

Harte, dem quadratischen System angehörende Prismen, welche mit Kaliumhydrat schon in der Kälte Ammoniak entwickeln.

Trisuccinylbiamid $N^2\begin{cases}C^8\overset{''}{H}{}^4O^4\\C^8\overset{''}{H}{}^4O^4\\C^8\overset{''}{H}{}^4O^4\end{cases}$

(Trisuccinamid.)

C^{24}	=	144	—	51,4
H^{12}	=	12	—	4,3
N^2	=	28	—	10,0
O^{12}	=	96	—	34,3
		280	—	100,0

Kleine, sehr glänzende, in Aether schwer lösliche, bei 83° schmelzende Prismen oder Blätter. Wässeriger Weingeist löst es leicht, führt es aber in Succinimid über.

d. $C^8\overset{''}{H}{}^4O^6$. Malyl.

§. 205. **Anhydrid der Aepfelsäure** $C^8\overset{''}{H}{}^4O^6\}O^2$.

(Polymer mit Glycollid und Glyoxal.)

C^8	=	48	—	41,4
H^4	=	4	—	3,4
O^8	=	64	—	55,2
		116	—	100,0

Nicht bekannt.

Aepfelsäure $\left.\begin{matrix} C^8\overset{||}{H}^4O^6 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^8	= 48	—	35,8
H^6	= 6	—	4,5
O^{10}	= 80	—	59,7
	134	—	100,0

1. Active Aepfelsäure. Glänzende, zerfliessliche, in Alkohol leicht lösliche Nadeln, welche bei 83° schmelzen. Die Lösung dreht die Polarisationsebene nach links.

2. Inactive Aepfelsäure. Krystallinische, nicht zerfliessliche, weisse Masse, welche erst bei 133° schmilzt. Uebt keine Einwirkung auf den polarisirten Lichtstrahl.

Aepfelsaures Monammonium $\left.\begin{matrix} C^8\overset{||}{H}^4O^6 \\ H.NH^4 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^8	= 48	—	31,8
H^9	= 9	—	5,9
N	= 14	—	9,3
O^{10}	= 80	—	53,0
	151	—	100,0

1. Actives Salz. Schöne, wasserhelle, in Wasser leicht lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche, monoklinoëdrische Prismen. Ihre Lösung dreht die Polarisationsebene nach links.

2. Inactives Salz. Wasserfrei hat es dieselbe Form wie das active Salz. Mit 2 Mol. Krystallwasser (10,4 %) bildet es monoklinoëdrische Krystalle, deren Lösung keine Wirkung auf den polarisirten Lichtstrahl übt.

Aepfelsaures Biammonium $\left.\begin{matrix} C^8\overset{||}{H}^4O^6 \\ (NH^4)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^8	= 48	—	28,6
H^{12}	= 12	—	7,1
N^2	= 28	—	16,7
O^{10}	= 80	—	47,6
	168	—	100,0

Leicht lösliches, nicht krystallisirbares Salz.

Aepfelsaures Monokalium $\left.\begin{matrix} C^8\overset{||}{H}^4O^6 \\ H.K \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 22,7 % K.

In Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche Krystalle.

Aepfelsaures Bikalium $\left.\begin{matrix} C^8\overset{||}{H}^4O^6 \\ K^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 37,1 % K.

Nicht krystallisirbare, in Weingeist unlösliche Substanz.

Aepfelsaures Monocalcium $\left.\begin{matrix} C^8\overset{||}{H}^4O^6 \\ H.Ca \end{matrix}\right\} O^4 + 8\,aq.$

Das wasssserfreie Salz entspricht 13,1 % Ca.
Das krystallisirte Salz „ 9,7 % Ca.
und 35,1 % aq.

Das active Salz krystallisirt in rhombischen Prismen, welche sich in 50 Thln. kaltem, in weniger siedendem Wasser lösen und in Alkohol unlöslich sind. Aus reinem Wasser krystallisirt, zeigen sich niemals hemiëdrische Flächen, dagegen wohl, wenn der Lösung Salpetersäure zugesetzt wird.

Das inactive Salz bildet klare, dem activen Salz ähnliche Krystalle, aber ohne hemiëdrische Flächen.

Aepfelsaures Bicalcium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^6\\ Ca^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 23,2 % Ca.

Beim Verdunsten der wässerigen Lösung dieses Salzes im leeren Raum krystallisirt es mit 4 Mol. Krystallwasser (17,3 %) in glänzenden, grossen Schuppen. Aus der heissen Lösung setzt sich ein weisses, körniges Salz ab, welches 2 Mol. Wasser (9,5 %) enthält. Das Salz löst sich in 1995 Thln. Wasser von 8° und in 600 Thln. von 100°.

Aepfelsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^6\\ Ag^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 62,1 % Ag.

Weisses, sandiges, beim Trocknen gelb werdendes Pulver.

Aepfelsaures Biblei $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^6\\ Pb^2\end{matrix}\right\}O^4 + 6\,aq.$

Entspricht 52,7 % Pb.
» 13,7 % aq.

Weisser, käsiger Niederschlag, der sich in Bleizuckerlösung in vierseitige Nadeln umwandelt. In kaltem Wasser ist er sehr wenig, leichter in heissem löslich. Unter Wasser schmilzt er zu einer durchscheinenden, klebrigen Masse, die beim Erkalten krystallinisch erstarrt; und zwar braucht das active Salz weniger Zeit, um krystallinisch zu werden, als das inactive.

Aepfelsaures Monomethyl $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^6\\ H.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^4$.

(Methyläpfelsäure.)

C^{10} =	60	—	40,5	
H^8 =	8	—	5,4	
O^{10} =	80	—	54,1	
	148	—	100,0	

Oelige Flüssigkeit.

Aepfelsaures Methyl-Calcium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^6\\ Ca.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 12,0 % Ca.

Weisser Niederschlag.

Aepfelsaures Bimethyl $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^6\\ (C^2H^3)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

(Methyläpfelsaures Methyl.)

C^{12} =	72	—	44,4
H^{10} =	10	—	6,2
O^{10} =	80	—	49,4
	162	—	100,0

In Wasser lösliche Flüssigkeit.

Aepfelsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^6\\ H.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4$.

(Aethyläpfelsäure.)

C^{12} =	72	—	44,4
H^{10} =	10	—	6,2
O^{10} =	80	—	49,4
	162	—	100,0

In Wasser lösliche, beim Erhitzen sich zersetzende Flüssigkeit.

Aepfelsaures Aethyl-Calcium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^6\\ Ca.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 11,05 % Ca.

Weisser Niederschlag.

Aepfelsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}C^8\ddot{H}^4O^6\\(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{16}	=	96	—	50,5
H^{14}	=	14	—	7,4
O^{10}	=	80	—	42,1
		190	—	100,0

Oelige Flüssigkeit.

Asparagin $N^2\left\{\begin{matrix}C^8\ddot{H}^4O^6\\H^2\\H^2\end{matrix}\right. + 2\,aq.$ §. 206.

(Asparamid; Malamid; Althäin.)

C^8	=	48	—	32,0
H^8	=	8	—	5,3
N^2	=	28	—	18,7
O^6	=	48	—	32,0
2aq.	=	18	—	12,0
		150	—	100,0

Harte, leicht zerbrechliche, luftbeständige, in kaltem Wasser schwer, in heissem leichter lösliche, in Weingeist und Aether unlösliche, rhombische Krystalle von kühlendem, schwach ekelerregendem Geschmack. Spec. Gew. 1,519 bei 14°. Sie erweichen bei 100° und verlieren hierbei ihr Krystallwasser (12,0 %). Die Lösung dreht die Polarisationsebene nach links und besitzt eine schwach saure Reaction.

Asparagin-Kalium $N^2\left\{\begin{matrix}C^8\ddot{H}^4O^6\\H^2\\H.K\end{matrix}\right.$

Entspricht 22,9 % K.

Krystallinische Schuppen.

Asparagin-Calcium $N^2\left\{\begin{matrix}C^8\ddot{H}^4O^6\\H^2\\H.Ca\end{matrix}\right.$

Entspricht 13,2 % Ca.

Nicht krystallisirbar.

Asparagin-Kupfer $N^2\left\{\begin{matrix}C^8\ddot{H}^4O^6\\H^2\\H.Cu\end{matrix}\right.$

Entspricht 29,5 % Cu.

Azurblaues, krystallinisches Pulver oder seidenglänzende Krystalle.

Asparagin-Silber $N^2\left\{\begin{matrix}C^8\ddot{H}^4O^6\\H^2\\H.Ag\end{matrix}\right.$

Entspricht 45,2 % Ag.

Pilzartig vereinigte Krystalle, welche im reflectirten Licht fast schwarz, im durchgehenden gelbbraun sind.

Salzsaures Asparagin $N^2\left\{\begin{matrix}C^8\ddot{H}^4O^6\\H^2\\H^2\\H\end{matrix}\right\}Cl.$

C^8	=	48	—	28,5
H^9	=	9	—	5,3
N^2	=	28	—	16,6
O^6	=	48	—	21,1
Cl	=	35,5	—	28,5
		168,5	—	100,0

Grosse, nicht zerfliessliche Krystalle.

Salzsaures Biasparagin $N^4 \left\{ \begin{matrix} (C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^6)^2 \\ H^4 \\ H^4 \\ H \end{matrix} \right\} Cl.$

C^{16}	=	96	—	32,0
H^{17}	=	17	—	5,6
N^4	=	56	—	18,6
O^{12}	=	96	—	32,0
Cl	=	35,5	—	11,8
		300,5	—	100,0

Asparagin mit Quecksilberchlorid $N^2 \left\{ \begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^6 \\ H^2 \\ H^2 \\ Hg \end{matrix} \right\} Cl + 3\,Hg\,Cl.$

Entspricht 59,3 % Hg. Prismatische Krystalle.

Salpetersaures Asparagin $N^2 \left\{ \begin{matrix} \frac{NO^4}{C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^6} \\ H^2 \\ \frac{H^2}{H} \end{matrix} \right\} O^2.$

Grosse Krystalle.

C^8	=	48	—	24,6
H^9	=	9	—	4,6
N^3	=	42	—	21,6
O^{12}	=	96	—	49,2
		195	—	100,0

Salpetersaures Asparagin-Silber mit salpetersaurem Silber $N^2 \left\{ \begin{matrix} \frac{NO^4}{C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^6} \\ H^2 \\ \frac{H^2}{Ag} \end{matrix} \right\} O^2 + \left.\begin{matrix} NO^4 \\ Ag \end{matrix}\right\} O^2.$

Entspricht 45,8 % Ag. Feine, in Wasser lösliche Nadeln.

§. 207. **Asparaginsäure** $N \left\{ \begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^6 \\ H \\ \frac{H}{H} \end{matrix} \right\} O^2.$

(Asparagsäure; Aminsäure der Aepfelsäure.)

C^8	=	48	—	36,1
H^7	=	7	—	5,3
N	=	14	—	10,5
O^8	=	64	—	48,1
		133	—	100,0

1. Active. Seidenglänzende, dünne, in kaltem Wasser und Weingeist schwer lösliche, dagegen in siedendem Wasser leicht lösliche, rhombische Tafeln. In Alkalien gelöst, dreht sie die Polarisationsebene nach links, in Säuren gelöst dreht sie sie nach rechts.

2. Inactive. Monoklinoëdrische, in Wasser wenig lösliche Krystalle. Ohne Wirkung auf die Polarisationsebene.

Asparaginsaures Natrium $N \left\{ \begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^6 \\ \frac{H^2}{Na} \end{matrix} \right\} O^2 + 2\,aq.$

Die krystallisirte Verbindung entspricht 13,3 % Na.

1. Actives Salz. Prismatische, meistens hemiëdrische Nadeln des rhombischen Systems.

2. Inactives Salz. Klinorhombische Krystalle. In Wasser sind sie etwas weniger löslich als das active Salz. Sie verlieren bei 160° ihr Krystallwasser (10,4 %).

Asparaginsaures Baryum

$$N\left\{\begin{array}{c}C^8\overset{\|}{H}^4O^6\\ H^2\\ \hline Ba\end{array}\right\}O^2 + 4\,aq.$$

Entspricht 28,9 % Ba.

1. Actives Salz. Feine, seidenglänzende, leicht lösliche Nadeln. Sie verlieren bei 160° ihr Krystallwasser (15,2 %).

2. Inactives Salz. Nicht krystallisirbare, gummiartige Masse.

Asparaginsaures Bibaryum

$$N\left\{\begin{array}{c}C^8\overset{\|}{H}^4O^6\\ H\\ Ba\\ \hline Ba\end{array}\right\}O^2 + 6\,aq.$$

Entspricht 42,5 % Ba.

Glänzende, ziemlich grosse, in Wasser lösliche Prismen, welche im luftleeren Raum 3 Mol. (8,4 %), bei 160° alles Krystallwasser (16,8 %) verlieren. Die Lösung reagirt alkalisch und durch Kohlensäure wird die Hälfte des Baryums als kohlensaures Salz gefällt.

Asparaginsaures Blei

$$N\left\{\begin{array}{c}C^8\overset{\|}{H}^4O^6\\ H^2\\ \hline Pb\end{array}\right\}O^2.$$

Entspricht 44,1 % Pb.

Weisser, in einem Ueberschuss von Bleizucker und asparaginsaurem Kalium löslicher Niederschlag.

Asparaginsaures Biblei

$$N\left\{\begin{array}{c}C^8\overset{\|}{H}^4O^6\\ H\\ Pb\\ \hline Pb\end{array}\right\}O^2 + aq.\ ^{*)}.$$

Entspricht 59,7 % Pb.

Sehr harte, perlmutterglänzende Warzen, welche nur mit der inactiven Modification des asparaginsauren Natriums dargestellt werden konnten.

Asparaginsaures Biquecksilber

$$N\left\{\begin{array}{c}C^8\overset{\|}{H}^4O^6\\ H\\ Hg\\ \hline Hg\end{array}\right\}O^2 + aq.$$

Entspricht bei 100° getrocknet 58,8 % Hg.

Asparaginsaures Silber

$$N\left\{\begin{array}{c}C^8\overset{\|}{H}^4O^6\\ H^2\\ \hline Ag\end{array}\right\}O^2.$$

Entspricht 45,0 % Ag.

In kochendem Wasser lösliche, gelbliche Krystalle.

Asparaginsaures Bisilber

$$N\left\{\begin{array}{c}C^8\overset{\|}{H}^4O^6\\ H\\ Ag\\ \hline Ag\end{array}\right\}O^2.$$

Entspricht 62,2 % Ag.

*) Nach Pasteur wäre die Verbindung wasserfrei: $C^8H^6PbNO^8, PbO$.

Asparaginsäure mit Salzsäure $N\left\{\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^6 \\ H^2 \end{matrix}\right\} Cl + 2\,aq.$ oder $N\left\{\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^8 \\ H^2 \end{matrix}\right\} Cl.$

C^8	=	48	—	28,3
H^8	=	8	—	4,7
N	=	14	—	8,3
Cl	=	35,5	—	20,9
O^8	=	64	—	37,8
		169,5	—	100,0

1. Active Verbindung. Zerfliessliche, in Wasser nicht ohne Zersetzung auflösliche, rhombische Prismen, welche an der Luft zerfliessen und Asparaginsäure ausscheiden.

2. Inactive Verbindung. Glänzende, durchsichtige, monoklinoëdrische Krystalle von ganz anderem Aussehen wie die der activen Modification. Sie sind luftbeständig, nur werden sie weiss, indem sie ihren Glanz und Durchsichtigkeit verlieren.

Asparaginsäure mit Schwefelsäure $H.N\left\{\begin{matrix} \dfrac{S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^4}{C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^6} \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$ oder: $H.N\left\{\begin{matrix} \dfrac{S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^4}{C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^8} \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^6	=	48	—	20,8
H^9	=	9	—	3,9
N	=	14	—	6,1
S^2	=	32	—	13,8
O^{16}	=	128	—	55,4
		231	—	100,0

Grosse, zusammengewachsene Prismen.

Verbindung der Asparaginsäure mit Salpetersäure:

$N\left\{\begin{matrix} \dfrac{NO^4}{C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^6} \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^2 + 2\,aq.$ oder $N\left\{\begin{matrix} \dfrac{NO^4}{C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^8} \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^2.$

C^8	=	48	—	24,5
H^8	=	8	—	4,1
N^2	=	28	—	14,3
O^{14}	=	112	—	57,1
		196	—	100,0

Schöne Krystalle.

e. $C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8$. Tartryl.

§. 208. **Anhydrid der Weinsäure** $C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\} O^2.$

C^8	=	48	—	36,4
H^4	=	4	—	3,0
O^{10}	=	80	—	60,6
		132	—	100,0

1. Unlösliche Modification. In Wasser, Weingeist und Aether unlösliche Substanz, welche bei längerem Behandeln mit Wasser in gewöhnliche Weinsäure übergeht.

2. Lösliche Modification. (Tartrelsäure, Isotartrinsäure.) Zerfliessliche, gelbe, in Wasser leicht lösliche, sauer reagirende Masse. Beim Kochen mit Wasser geht sie in Metaweinsäure und schliesslich in gewöhnliche Weinsäure über. Da sie Salze bildet, wo 1 At. H durch Metall vertreten ist, so wäre somit ihre Formel $\left.\begin{matrix} C^8H^3O^8 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$ oder vielleicht $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$. Die Baryum-, Calcium- und Kaliumsalze sind in Wasser und Alkohol unlösliche, syrupartige Massen.

Weinsäure $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4.$

C^8	=	48	—	32,0
H^6	=	6	—	4,0
O^{12}	=	96	—	64,0
		150	—	100,0

Grosse, farblose, durchsichtige Krystalle des monoklinoëdrischen Systems, bei welchen eine hemiëdrische Fläche entweder nach rechts oder nach links liegt. Die Lösung der ersteren dreht den polarisirten Lichtstrahl nach rechts, die der letzteren nach links. Ausserdem kommen noch Krystalle vor, wo diese hemiëdrische Fläche fehlt, dann verhält sich die Lösung gegen den polarisirten Lichtstrahl indifferent. — Die Weinsäure ist in Wasser und Alkohol leicht löslich, unlöslich in Aether. Bei 170° — 180° schmilzt sie; bei stärkerem Erhitzen an der Luft verbrennt sie unter Verbreitung des Geruchs nach verbranntem Zucker.

Weinsaures Monammonium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\\ H.NH^4\end{matrix}\right\}O^4.$

C^8	=	48	—	28,7
H^9	=	9	—	5,4
N	=	14	—	8,4
O^{12}	=	96	—	57,5
		167	—	100,0

Wasserhelle, in kaltem Wasser sehr schwer, in heissem leicht, in Alkohol unlösliche Krystalle des rhombischen Systems. Das Salz der rechts drehenden Weinsäure verbindet sich mit dem Ammoniumsalz der activen Aepfelsäure, das der links drehenden nicht.

Weinsaures Biammonium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\\ (NH^4)^2\end{matrix}\right\}O^4.$

C^8	=	48	—	26,1
H^{12}	=	12	—	6,5
N^2	=	28	—	15,2
O^{12}	=	96	—	52,2
		184	—	100,0

Wasserhelle, monoklinoëdrische, in Wasser leicht lösliche, an der Luft unter Entwickelung von Ammoniak verwitternde Prismen.

Weinsaures Monokalium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\\ H.K\end{matrix}\right\}O^4.$
(Weinstein. Tartarus.)
Entspricht 20,8 % K.

Weisse, durchsichtige, harte, luftbeständige, säuerlich schmeckende, sehr schwer in kaltem, leicht in siedendem Wasser lösliche, monoklinoëdrische Krystalle.

Weinsaures Bikalium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\\ K^2\end{matrix}\right\}O^4.$
(Tartarus tartarisatus. Sal vegetabile.)
Entspricht 34,5 % K.

Kurze, wasserhelle, in Wasser leicht lösliche, monoklinoëdrische Prismen.

Weinsaures Kalium-Natrium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\\ K.Na\end{matrix}\right\}O^4 + 8$ aq.
(Seignettesalz.)
Entspricht 13,8 % K.
» 8,1 % Na.

Grosse, wasserhelle, rhombische Krystalle, welche häufig eine hemiëdrische Fläche besitzen, die nach rechts oder links liegt. Die Krystalle schmelzen bei 70° — 80° und verlieren ihr Krystallwasser (25,1 %) erst bei 215° vollständig.

Weinsaures Ammonium-Natrium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\\ NH^4.Na\end{matrix}\right\}O^4 + 8\ aq.$

Entspricht 8,4 % Na.

Grosse, mit dem Seignettesalz isomorphe Krystalle, welche die hemiëdrische, nach rechts oder nach links liegende Fläche führen.

Weinsaures Monocalcium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\\ H.Ca\end{matrix}\right\}O^4.$

Entspricht 11,8 % Ca.

Durchsichtige, in 160 Thln. kaltem, leicht in kochendem Wasser lösliche Krystalle des rhombischen Systems.

Weinsaures Bicalcium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\\ Ca^2\end{matrix}\right\}O^4 + 8\ aq.$

Entspricht 15,3 % Ca.
» 27,7 % aq.

Kleine, harte, in 2000 Thln. kaltem und 600 Thln. kochendem Wasser lösliche, rhombische Prismen.

Weinsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\\ Ag^2\end{matrix}\right\}O^4.$

Entspricht 59,4 % Ag.

Feine, weisse, metallglänzende, dem polirten Silber ähnliche, in Wasser kaum lösliche Schuppen.

§. 209. **Antimonigsaures Weinsäure-Kalium** $\left.\begin{matrix}\overset{|||}{Sb}\\ K.C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\}O^6 + aq.$

(Weinsaures Antimonoxydkali; Brechweinstein; Tartarus stibiatus oder emeticus.)

Entspricht 11,7 % K.
» 36,1 % Sb.

Wasserhelle, glänzende, in 14,5 Thln. kaltem und 2 Thln. siedendem Wasser lösliche, rhombische Octaëder oder durch Hemiëdrie gebildete Tetraëder. Die wässerige Lösung wird durch Alkohol gefällt. Das Krystallwasser (2,7 %) entweicht schon beim Liegen an trockener Luft, rasch bei 100°, wobei die Krystalle zerfallen. Bei 200° verliert das Salz noch 2 Mol. (5,5 %) Wasser und wird zu $\left.\begin{matrix}\overset{|||}{Sb}\\ K.C^8\overset{||}{H}{}^2O^6\end{matrix}\right\}O^6.$

Antimonigsaures Weinsäure-Kalium mit Weinsäure $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}\overset{|||}{Sb}\\ K.C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\}O^6\\ \left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4\end{matrix}\right\} + 5\ aq.$

(Saurer Brechweinstein.)

Entspricht 7,5 % K.
» 23,2 % Sb.

Wasserhelle, monoklinoëdrische Säulen, welche an der Luft verwittern, bei 100° ihr Krystallwasser (8,7 %) verlieren und porzellanartig werden. Aus der wässerigen Lösung fällt Alkohol gewöhnlichen Brechweinstein. In stärkerer Hitze schmilzt die Verbindung zu einem durchsichtigen Gummi.

Antimonigsaures Weinsäure-Kalium mit 3 Mol. weinsaurem Monokalium $\left.\begin{matrix}\overset{|||}{Sb}\\ K.C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\}O^6 + 3\left.\begin{matrix}C^8\overset{||}{H}{}^4O^8\\ H.K\end{matrix}\right\}O^4.$

Entspricht 17,6 % K.
» 13,5 % Sb.

Kleine, perlglänzende, in Wasser schwer lösliche und aus der Lösung durch Alkohol sich fällende Blättchen.

Antimonigsaures Weinsäure-Silber $\left.\begin{matrix}\overset{'''}{Sb}\\ Ag.C^8\overset{''}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\}O^6.$

Entspricht 27,5 % Ag.
» 30,6 % Sb.

Weisser Niederschlag, welcher bei 160° 2 Mol. (4,4 %) Wasser verliert und zu $\left.\begin{matrix}\overset{'''}{Sb}\\ Ag.C^8\overset{''}{H}{}^2O^6\end{matrix}\right\}O^6$ wird.

Arsenigsaures Weinsäure-Kalium $\left.\begin{matrix}\overset{'''}{As}\\ K.C^8\overset{''}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\}O^6 + aq.$

Entspricht 13,6 % K.
» 26,1 % As.

Grosse, efflorescirende Krystalle. (Krystallisirt weniger leicht als das Ammoniumsalz.)

Arsensaures Weinsäure-Kalium $\left.\begin{matrix}\overset{'''}{As}O^2\\ K.C^8\overset{''}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\}O^6 + 5\,aq.$

Entspricht 11,5 % K.
» 22,1 % As.

Weisses, krystallinisches, in Wasser leicht lösliches, aber mit diesem unter Abscheidung von Weinstein sich zersetzendes Pulver. Das Krystallwasser (13,3 %) entweicht bei 100°.

Borsaures Weinsäure-Kalium $\left.\begin{matrix}\overset{'''}{B}\\ K.C^8\overset{''}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\}O^6.$

(Boraxweinstein; Tartarus boraxatus der Franzosen.)

Entspricht 18,2 % K.
» 16,3 % BO^3.

Weisse, nicht krystallinische, in Wasser leicht, in Alkohol unlösliche Masse, welche bei 285° 2 Mol. (8,1 %) Wasser verliert und zu $\left.\begin{matrix}\overset{'''}{B}\\ H.C^8\overset{''}{H}{}^2O^6\end{matrix}\right\}O^6$ wird.

Borsaures Weinsäure-Kalium mit weinsaurem Monokalium $\left.\begin{matrix}\overset{'''}{B}\\ K.C^8\overset{''}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\}O^6 + \left.\begin{matrix}C^8\overset{''}{H}{}^4O^8\\ H.K\end{matrix}\right\}O^4.$

Entspricht 19,0 % K.
» 11,3 % BO^3.

Borsaures Weinsäure-Kalium-Natrium:
(Boraxweinstein.)

$$\left.\begin{matrix}\overset{'''}{B}\\ K.C^8\overset{''}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\}O^6 + \left.\begin{matrix}\overset{'''}{B}\\ Na.C^8\overset{''}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\}O^6 + \left.\begin{matrix}\overset{'''}{B}\\ H.C^8\overset{''}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\}O^6 + 12\,aq.$$

Entspricht 5,6 % K.
» 3,2 % Na.
» 15,1 % BO^3.

Weinsaures Monomethyl $\left.\begin{matrix}C^8\overset{''}{H}{}^4O^8\\ H.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^4.$ §. 210.
(Methylweinsäure.)

C^{10} = 60	—	36,6
H^8 = 8	—	4,9
O^{12} = 96	—	58,5
164	—	100,0

Farblose, in Wasser und Alkohol sehr leicht, in Aether schwer lösliche Prismen.

Weinsaures Methyl-Kalium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{''}{H}{}^4O^8\\ K.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^4.$

Entspricht 19,3 % K.

Weisse, in Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche, rechteckige Prismen.

Weinsaures Bimethyl $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\(C^2H^3)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{12}	=	72	—	40,5
H^{10}	=	10	—	5,6
O^{12}	=	96	—	53,9
		178	—	100,0

Weinsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{12}	=	72	—	40,5
H^{10}	=	10	—	5,6
O^{12}	=	96	—	53,9
		178	—	100,0

Farblose, lange, zerfliessliche, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche, rhombische Prismen, welche bei 30° erweichen und bei 90° schmelzen.

Weinsaures Aethyl-Kalium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\K.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 18,0 % K.

Farblose, in Wasser leicht, in Alkohol schwer lösliche, rhombische Prismen. Sie erweichen bei 200° und schmelzen bei 205°.

Weinsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\(C^4H^5)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{16}	=	96	—	46,6
H^{14}	=	14	—	6,8
O^{12}	=	96	—	46,6
		206	—	100,0

In Wasser sehr leicht lösliche Flüssigkeit, welche eine ziemlich hohe Temperatur ohne Zersetzung verträgt.

Milchzucker-Weinsäure (dreiatomig) $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H.C^6H^5O^4\end{matrix}\right\}O^4\\\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H^2\end{matrix}\right\}O^4\end{matrix}\right\}$ *).

a. a. ($C^6H^6O^6 + 2\,C^8H^6O^{12} - 2\,HO$.)

C^{22}	=	132	—	35,5
H^{16}	=	16	—	4,3
O^{28}	=	224	—	60,2
		372	—	100,0

Milchzucker-weinsaures Tricalcium $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\Ca.C^6H^5O^4\end{matrix}\right\}O^4\\\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\Ca^2\end{matrix}\right\}O^4\end{matrix}\right\} + 4\,aq.$

Bei 110° getrocknet.

C^{22}	=	132	—	27,3
H^{17}	=	17	—	4,7
Ca^3	=	60	—	13,0
O^{32}	=	256	—	55,0
		465	—	100,0

Die über Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur getrocknete Verbindung verlor bei 110° 19,2 % Wasser. (4 Mol. Krystallwasser entsprechen 7,7 %.)

Milchzucker-Weinsäure (zweiatomig) $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\(C^6H^5O^4)^2\end{matrix}\right\}O^4\\\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H.C^6H^5O^4\end{matrix}\right\}O^4\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O^2$ **).

b. b. ($3\,C^6H^6O^6 + 2\,C^8H^6O^{12} - 4\,HO$)

C^{34}	=	204	—	38,2
H^{26}	=	26	—	4,9
O^{38}	=	304	—	56,9
		534	—	100,0

*) In diesen Verbindungen musste dasselbe Radical angenommen werden, wie im Lactid und der Lactaminsäure.

**) Die Verbindung soll zweiatomig sein. Mit dem angenommenen Radical $C^6H^5O^4$ und dem der Weinsäure wäre sie nicht zu schreiben, deshalb mussten $\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O^2$ und $\left.\begin{matrix}Ca\\H\end{matrix}\right\}O^2$ ausserhalb der Formel angenommen werden.

Milchzucker-weinsaures Calcium mit Calciumhydrat $\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}C^8\overset{\|}{H}{}^4O^8\\(C^6H^5O^4)^2\end{array}\right\} O^4\\ \left.\begin{array}{l}C^8\overset{\|}{H}{}^4O^8\\Ca\,.\,C^6H^5O^4\end{array}\right\} O^4\end{array}\right\} + \left.\begin{array}{l}Ca\\H\end{array}\right\} O^2 + 2aq.$

C^{34}	= 204	—	34,6
H^{26}	= 26	—	4,4
Ca^2	= 40	—	6,8
O^{40}	= 320	—	54,2
	590	—	100,0

Weinsaures Glycericyl $\left.\begin{array}{l}C^8\overset{\|}{H}{}^4O^8\\H.C^6H^7O^4\end{array}\right\} O^4.$
(Glycerinweinsäure.)

C^{14}	= 84	—	37,5
H^{12}	= 12	—	5,4
O^{16}	= 128	—	57,1
	224	—	100,0

Nur in Lösung bekannt.

Weinsaures Glycericyl-Calcium $\left.\begin{array}{l}C^8\overset{\|}{H}{}^4O^8\\Ca.C^6H^7O^4\end{array}\right\} O^4.$

Entspricht 8,2 % Ca.

Weisser Niederschlag, welcher 3 At. (10,0 %) Krystallwasser zu enthalten scheint.

Binitro-Weinsäure $C^8\left.\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}\overset{\|}{H}{}^2\\X^2\end{array}\right. O^8\\ \;H^2\end{array}\right\} O^4.$

C^8	= 48	—	20,0
H^4	= 4	—	1,7
N^2	= 28	—	11,7
O^{20}	= 160	—	66,6
	240	—	100,0

Weisse, leichte, seidenartige Masse, zuweilen auch ziemlich ansehnliche Prismen. Die Verbindung ist sehr unbeständig.

Binitroweinsaures Monammonium $C^8\left.\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}\overset{\|}{H}{}^2\\X^2\end{array}\right. O^8\\ H.NH^4\end{array}\right\} O^4.$

C^8	= 48	—	18,7
H^7	= 7	—	2,7
N^3	= 42	—	16,3
O^{20}	= 160	—	62,3
	257	—	100,0

Glänzende Prismen.

Tartraminsäure $N\left\{\begin{array}{l}C^8\overset{\|}{H}{}^4O^8\\H^2\\ \hline H\end{array}\right\} O^2.$ §. 211.

C^8	= 48	—	32,2
H^7	= 7	—	4,7
N	= 14	—	9,4
O^{10}	= 80	—	53,7
	149	—	100,0

Ausserordentlich schöne, rhombische Krystalle mit hemiëdrischen, nach rechts oder links liegenden Flächen.

Tartraminsaures Calcium $N\left\{\begin{array}{l}C^8\overset{\|}{H}{}^4O^8\\H^2\\ \hline Ca\end{array}\right\} O^2.$

Entspricht 11,9 % Ca.

Weisser Niederschlag.

Tartraminsaures Aethyl $N\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H^2\\\overline{C^4H^5}\end{matrix}\right\}O^2$.
(Tartramethan.)

C^{12}	= 72	—	40,7
H^{11}	= 11	—	6,2
N	= 14	—	7,9
O^{10}	= 80	—	45,2
	177	—	100,0

Tartramid $N^2\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H^2\\H^2\end{matrix}\right.$

C^8	= 48	—	32,4
H^8	= 8	—	5,4
N^2	= 28	—	18,9
O^8	= 64	—	43,3
	148	—	100,0

Farblose, ganz ausserordentlich schöne, rhombische Krystalle, welche auf den polarisirten Lichtstrahl drehend wirken. Aus reinem Wasser krystallisirt zeigen die Krystalle selten oder nie die hemiëdrische, nach rechts oder links liegende Fläche, dagegen stets, wenn man der Lösung etwas Ammoniak zusetzt. Das Tartramid der rechts und der links drehenden Weinsäure verbindet sich mit dem activen Malamid, aber die Krystallform der beiden Verbindungen ist verschieden, und die mit dem links drehenden Tartramid ist viel leichter löslich, als die mit dem rechts drehenden.

§. 212. **Metaweinsäure** $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.
(Isomer mit der Weinsäure.)

C^8	= 48	—	32,0
H^6	= 6	—	4,0
O^{12}	= 96	—	64,0
	150	—	100,0

Gummiartige, durchscheinende, zerfliessliche Masse. Beim Erhitzen erweicht sie und lässt sich dann in dünne Fäden ausziehen. Die geschmolzene Säure lenkt, so lange sie heiss ist, den polarisirten Lichtstrahl nach rechts, beim Erkalten nimmt dieses Rotationsvermögen ab und bei 0° wird der Lichtstrahl nach links gedreht.

Metaweinsaures Monammonium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H.NH^4\end{matrix}\right\}O^4$.

C^8	= 48	—	28,7
H^9	= 9	—	5,4
N	= 14	—	8,4
O^{12}	= 96	—	57,5
	167	—	100,0

Glänzende, rhombische Blättchen, welche oft so verwachsen sind, dass einspringende Winkel entstehen.

Metaweinsaures Bicalcium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\Ca^2\end{matrix}\right\}O^4 + 8\,aq.$

Entspricht 15,4 % Ca.

Krystallisirbares, in kaltem Wasser leicht lösliches Salz. Das lufttrockne Salz enthält 8 Mol. (27,1 %) Krystallwasser, welches bei 240° entweicht. Das bei 160° getrocknete enthält 2 Mol. (8,7 %) Krystallwasser.

§. 213. **Traubensäure** $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H^2\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq.$
(Paraweinsäure; Vogesensäure.)

C^8	= 48	—	28,6
H^6	= 6	—	3,6
O^{12}	= 96	—	57,1
2 aq.	= 18	—	10,7
	168	—	100,0

Farblose, wohl ausgebildete Krystalle des triklinoëdrischen Systems. Das Krystallwasser (10,7 %) entweicht bei 100°. Die Traubensäure ist in Wasser schwerer löslich als die Weinsäure, und ihre Lösung besitzt kein Drehungsvermögen auf den polarisirten Lichtstrahl.

Traubensaures Monammonium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H.NH^4\end{matrix}\right\}O^4$.

C^8	= 48	—	28,7
H^9	= 9	—	5,4
N	= 14	—	8,4
O^{12}	= 96	—	57,5
	167	—	100,0

Kleine, in 100 Thln. Wasser von 20°, viel leichter in kochendem lösliche, in Alkohol unlösliche, monoklinoëdrische Prismen.

Traubensaures Biammonium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\(NH^4)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^8	= 48	—	26,1
H^{12}	= 12	—	6,5
N^2	= 28	—	15,2
O^{12}	= 96	—	52,2
	184	—	100,0

Wasserhelle, in Wasser leicht, in Weingeist kaum lösliche, rhombische Prismen, welche an der Luft Ammoniak verlieren und sich trüben.

Traubensaures Monokalium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H.K\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 20,8 % K.

Weisses Krystallpulver oder vierseitige Tafeln, welche in Wasser schwerer löslich sind, als das entsprechende weinsaure Salz.

Traubensaures Bikalium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\K^2\end{matrix}\right\}O^4 + 4\,aq.$

Entspricht 34,5 % K.

Rhombische Prismen, welche bei 100° das Krystallwasser (13,7 %) verlieren.

Traubensaures Ammonium-Natrium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\Na.NH^4\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 11,5 % Na.
" 8,6 % aq.

Grosse, wasserhelle, an der Luft unter Wasser- und Ammoniakverlust verwitternde, in Wasser sehr leicht lösliche, rhombische Krystalle. Nach Mitscherlich giebt es auch ein Salz mit 8 aq. (27,4 %).

Traubensaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\Ag^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 59,3 % Ag.

Schöne, glänzende, in Wasser wenig lösliche Schuppen.

Antimonigsaures Traubensäure-Kalium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel\shortmid}{Sb}\\K.C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\}O^6 + aq.$

Entspricht 11,7 % K.
" 36,1 % Sb.

Durchsichtige, rhombische Säulen oder zarte Nadeln, welche im Licht undurchsichtig werden. Das Krystallwasser (2,7 %) entweicht bei 100°. Bei 260° entweichen noch 2 Mol. (5,5 %) Wasser und die Verbindung wird zu $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel\shortmid}{Sb}\\K.C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6\end{matrix}\right\}O^6$.

Arsenigsaures Traubensäure-Kalium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel\shortmid}{As} \\ K.C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\end{matrix}\right\} O^6 + 3\,aq.$

Entspricht 12,8 % K.
„ 24,6 % As.

Grosse, farblose, perlglänzende, rhombische Krystalle, welche allmälig verwittern. Das Krystallwasser (8,8 %) entweicht bei 170°. Das Salz verträgt eine Temperatur von 250° ohne Zersetzung. Die Krystalle lösen sich in 8 Thln. Wasser von 15°. Die Lösung zerfällt beim Abdampfen fast ganz in auskrystallisirendes, traubensaures Monokalium und arsenige Säure, welche selbst bei grosser Concentration gelöst bleibt.

§. 214. **Traubensaures Monomethyl** $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8 \\ H.C^2H^3\end{matrix}\right\} O^4 + aq.$
(Methyltraubensäure.)

C^{10}	= 60	—	34,7	
H^9	= 9	—	5,2	
O^{13}	= 104	—	60,1	
	173	—	100,0	

Farblose, geruchlose, in Wasser, Alkohol und Holzgeist sehr leicht, in Aether wenig lösliche, rhombische Säulen.

Traubensaures Methyl-Kalium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8 \\ K.C^2H^3\end{matrix}\right\} O^4 + aq.$

Entspricht 18,9 % K.

Farblose, geruchlose, in Wasser, besonders kochendem, leicht lösliche Säulen, welche im luftleeren Raum über Schwefelsäure ihr Krystallwasser (4,2 %) verlieren.

Traubensaures Methyl-Baryum $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O \\ Ba.C^2H^3\end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 25,6 % Ba.
Das wasserfreie 29,5 % Ba.

Farblose, bitterschmeckende, in Wasser, besonders kochendem, leicht lösliche, in Holzgeist und Alkohol unlösliche, monoklinoëdrische Säulen, welche an der Luft unter Verlust von 3 Mol. (10,1 %) Krystallwasser verwittern und im luftleeren Raum über Schwefelsäure auch das 4. Mol. (3,3 %) verlieren.

Traubensaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8 \\ H.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4 + aq.$
(Aethyltraubensäure.)

C^{12}	= 72	—	38,5	
H^{11}	= 11	—	5,9	
O^{13}	= 104	—	55,6	
	187	—	100,0	

Farblose, zerfliessliche, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, in Aether unlösliche, monoklinoëdrische Säulen.

Traubensaures Aethyl-Kalium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8 \\ K.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 16,6 % K.

Farblose, wahrscheinlich quadratische Säulen, welche im luftleeren Raum über Schwefelsäure ihr Krystallwasser (7,5 %) verlieren.

Traubensaures Aethyl-Baryum $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8 \\ Ba.C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 25,9 % Ba.

Kleine, weisse, zu Wärzchen vereinigte, in Wasser, besonders kochendem, leicht lösliche, in Alkohol unlösliche Nadeln, welche im luftleeren Raum über Schwefelsäure ihr Krystallwasser (6,9 %) verlieren.

Nitrotraubensäure.

(Wahrscheinlich isomer mit Binitroweinsäure.)

Aus Wasser wird sie als leichte, weisse, seidenartige Masse oder in perlmutterglänzenden Prismen, welche feiner und kürzer sind, als diejenigen der Nitroweinsäure, erhalten, aus absolutem Alkohol krystallisirt sie in kleinen, aus mikroskopischen Krystallen gebildeten Scheiben. Sie zeigt keine Wirkung auf den polarisirten Lichtstrahl. (Nicht analysirt.)

Vierte Gruppe $C^8\overset{II}{H}{}^2$.

c. $C^8\overset{II}{H}{}^2O^4$. Fumaryl und Maleyl.

Anhydrid der Fumarsäure $C^8\overset{II}{H}{}^2O^4\}O^2$. §. 215.

(Identisch mit dem Anhydrid der Maleïnsäure.)

C^8	= 48	—	49,0
H^2	= 2	—	2,0
O^6	= 48	—	49,0
	98	—	100,0

Schmelzp. bei 57°. Siedep. 176°.

Fumarsäure $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H}{}^2O^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

(Paramaleinsäure; Flechtensäure.)
(Isomer mit Maleïnsäure.)

C^8	= 48	—	41,4
H^4	= 4	—	3,4
O^8	= 64	—	55,2
	116	—	100,0

Breite, gestreifte, geruchlose, sehr sauer schmeckende, in Wasser sehr schwer (200 Th. bei 15°), in Alkohol, Aether und verdünnter Salpetersäure leicht lösliche, in der Wärme nur schwierig schmelzende Prismen, welche bei 200° sich verflüchtigen, wobei sie zum Theil in Wasser und wasserfreie Maleïnsäure zerfallen. Die Lösung der Fumarsäure fällt noch bei 200,000facher Verdünnung das salpetersaure Silber.

Fumarsaures Monammonium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H}{}^2O^4\\H.NH^4\end{matrix}\right\}O^4$.

C^8	= 48	—	36,1
H^7	= 7	—	5,3
N	= 14	—	10,5
O^8	= 64	—	48,1
	133	—	100,0

Wasserhelle, glänzende, in Wasser leicht lösliche, in Alkohol unlösliche, monoklinoëdrische Prismen.

Fumarsaures Monokalium $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{H}{}^2O^4\\H.K\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq$.

Entspricht 22,7 % K.

Schmale, vierseitige, an den Kanten quer gestreifte Prismen, welche bei 200° ihr Krystallwasser (10,4 %) verlieren.

Fumarsaures Bikalium $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}^2O^4 \\ K^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$

Entspricht 34,2 % K.

Rhombische Tafeln, oder sternförmig gruppirte Säulen, welche bei 100° ihr Krystallwasser (15,8 %) verlieren.

Fumarsaures Bicalcium $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}^2O^4 \\ Ca^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 6\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 19,2 % Ca.

Kleine, harte, sehr glänzende Prismen, welche, wenn sie sich einmal abgesetzt haben, in Wasser sehr schwer löslich sind. Das Krystallwasser (25,9 %) entweicht bei 200°.

Fumarsaures Bisilber $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}^2O^4 \\ Ag^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 65,4 % Ag.

Weisses, schweres, in Wasser unlösliches Pulver (in 200,000 Thln. Wasser gelöste Fumarsäure fällt noch salpetersaures Silber). Es brennt beim Erhitzen wie Schiesspulver ab.

Fumarsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}^2O^4 \\ (C^4H^5)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^{16} =	96	— 55,8
H^{12} =	12	— 7,0
O^8 =	64	— 37,2
	172	— 100,0

Angenehm nach Obst riechende, etwas in Wasser lösliche, ölige Flüssigkeit. Schwerer als Wasser.

Fumarylamid $N\left\{\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}^2O^4 \\ H \end{matrix}\right. + aq.$

(Fumarimid.)

C^8 =	48	— 45,3
H^3 =	3	— 2,8
N =	14	— 13,2
O^4 =	32	— 30,2
aq. =	9	— 8,5
	106	— 100,0

Blass ziegelrothes Pulver von erdigem Geschmack. Es löst sich beim Erwärmen in concentrirten Säuren, wird aber durch Wasser unverändert wieder gefällt.

Fumarylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}^2O^4 \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right.$

(Fumaramid.)

C^8 =	48	— 42,1
H^6 =	6	— 5,2
N^2 =	28	— 24,6
O^4 =	32	— 28,1
	114	— 100,0

Weisse, in kaltem Wasser und Alkohol unlösliche, in siedendem Wasser lösliche Blättchen.

Fumarbiamid mit Quecksilberoxyd $N^2\left\{\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}^2O^4 \\ H^2 \\ H^2 \\ Hg \\ Hg \end{matrix}\right\} O^2.$

Entspricht 60,6 % Hg.

Anhydrid der Maleïnsäure $C^8\overset{\shortparallel}{H}^2O^4\} O^2.$

(Identisch mit dem Anhydrid der Fumarsäure.)

Maleïnsäure $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4.$ §. 216.

(Pyroäpfelsäure; Parafumarsäure; Malealsäure; Mafursäure.)
(Isomer mit Fumarsäure.)

C^8	=	48	—	41,4
H^4	=	4		3,4
O^8	=	64	—	55,2
		116	—	100,0

Lange, farb- und geruchlose, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche, luftbeständige, monoklinoëdrische Säulen, welche anfangs sauer, dann widerlich metallisch schmecken. Die Säure schmilzt bei 130°, siedet bei 160° und zersetzt sich hierbei in Anhydrid und Wasser. In einer langen Röhre im Sieden erhalten, wobei die condensirten Wasserdämpfe immer wieder zurückfliessen, geht sie in Fumarsäure über. Die Fumar- und Maleïnsäure unterscheiden sich besonders durch ihre verschiedene Löslichkeit. Die fumarsauren Salze werden durch Säuren gefällt, die maleïnsauren nicht.

Maleïnsaures Monammonium $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^4 \\ H.NH^4 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^8	=	48	—	36,1
H^7	=	7	—	5,3
N	=	14	—	10,5
O^8	=	64	—	48,1
		133	—	100,0

Sauerschmeckende, in Wasser leicht lösliche, in Alkohol unlösliche Schuppen.

Maleïnsaures Biammonium $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^4 \\ (NH^4)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^8	=	48	—	32,0
H^{10}	=	10	—	6,7
N^2	=	28	—	18,6
O^8	=	64	—	42,7
		150	—	100,0

Krystallinische Gallerte, oder weisses, zerfliessliches, in Wasser sehr leicht lösliches, in Alkohol unlösliches Pulver.

Maleïnsaures Monobaryum $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^4 \\ H.Ba \end{matrix}\right\} O^4 + 5\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 37,3 % Ba.
Das krystallisirte 30,0 % Ba.

Undeutliche, in Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche Krystalle, welche bei 100° ihr Krystallwasser (19,7 %) verlieren.

Maleïnsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^4 \\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 47,7 % Ba.

Kleine, glänzende, sternförmig vereinigte, in kaltem Wasser wenig, in kochendem leicht lösliche Nadeln, welche bei 150° sämmtliches Krystallwasser (12,5 %) verlieren.

Maleïnsaures Monosilber $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^4 \\ H.Ag \end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 48,4 % Ag.

Feine, weisse, glänzende Nadeln.

Maleïnsaures Bisilber $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^4 \\ Ag^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 65,5 % Ag.

Weisser Niederschlag, welcher sich nach einiger Zeit in ziemlich grosse, diamantglänzende, wasserhelle Krystalle verwandelt.

Kohlensauerstoff - Radicale.

c. c. $\overset{\shortparallel}{C^8O^4}$. Mellithyl.

§. 217. **Mellithsäure** $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^8O^4}\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4$.
(Honigsteinsäure.)

C^8	= 48	—	42,1
H^2	= 2	—	1,8
O^8	= 64	—	56,1
	114	—	100,0

Feine, seidenglänzende, luftbeständige, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, sternförmig vereinigte, sauer schmeckende Nadeln. Beim Erhitzen schmelzen sie, dann sublimirt eine kleine Menge unverändert, der grösste Theil wird unter Kohlenausscheidung zersetzt.

Mellithsaures Monammonium mit Mellithsäure

$$2\left(\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^8O^4}\\ H \,.\, NH^4\end{matrix}\right\} O^4\right) + \left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^8O^4}\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4 + 8\,aq.$$

C^{24}	= 144	—	32,1
H^{20}	= 20	—	4,5
N^2	= 28	—	6,3
O^{32}	= 256	—	57,1
	448	—	100,0

Rhombische Säulen.

Mellithsaures Biammonium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^8O^4}\\ (NH^4)^2\end{matrix}\right\} O^4 + 6\,aq.$

C^8	= 48	—	23,8
H^{14}	= 14	—	6,9
N^2	= 28	—	13,8
O^{14}	= 112	—	55,5
	202	—	100,0

Grosse, farblose, durchsichtige, glänzende, rhombische Krystalle von zweierlei, in den Winkeln sehr abweichenden Formen.

Salz a) zeigt auf gewissen Flächen eine Längsstreifung, einen muschligen Bruch und wird an der Luft allmälig weiss und undurchsichtig.

Salz b) hat lauter glatte Flächen, einen unebenen Längenbruch und wird beim Herausnehmen aus der Mutterlauge fast augenblicklich undurchsichtig und bröcklich, doch bleibt oft die Hälfte eines Krystalls klar.

Die an der Luft verwitternden Krystalle verlieren 2 Mol. (8,9 %); bei 100° entweicht sämmtliches Krystallwasser (26,7 %) nebst etwas Ammoniak.

Mellithsaures Monokalium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^8O^4}\\ H \,.\, K\end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$

Die krystallisirte Verbindung entspricht 20,7 % K.

Grosse, durchsichtige, rhombische Säulen, welche bei gelinder Wärme milchweiss werden und bei 180° ihr Krystallwasser (19,1 %) verlieren.

Mellithsaures Monokalium mit salpetersaurem Kalium $4\left(\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^8O^4}\\ H \,.\, K\end{matrix}\right\} O^4\right) + \left.\begin{matrix}NO^4\\ K\end{matrix}\right\} O^2 + 6\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 25,6 % K.

Unregelmässige, sechsseitige Säulen, welche bei 150° ihr Krystallwasser (7,1 %) verlieren, bei stärkerem Erhitzen verglimmen und sich zu einer kohligen Masse stark aufblähen.

Mellithsaures Bikalium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^8O^4}\\ K^2\end{matrix}\right\} O^4 + 6\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 31,9 % K.

Rhombische Krystalle, welche sehr leicht verwittern und bei 170° ihr Krystallwasser (22,1 %) verlieren.

Mellithsaures Aluminium $\left.\begin{matrix}(C^8\overset{II}{O}^4)^3 \\ 2\ \overset{III}{Al}^2\end{matrix}\right\} O^{12} + 36$ aq.

Entspricht 7,7 % Al.

Durchscheinende, honiggelbe, quadratische Krystalle, welche beim Reiben elektrisch werden und bei der Temperatur der siedenden Schwefelsäure ihr Krystallwasser (45,3 %) verlieren.

Mellithsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{O}^4 \\ Ag^2\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 65,9 % Ag.

Weisser, seidenglänzender, aus mikroskopischen, farblosen, quadratischen Tafeln bestehender Niederschlag, welcher am Licht sich nicht schwärzt und selbst bei 200° weiss bleibt.

Mellithsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{O}^4 \\ H\,.\,C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4$.
(Aethermellithsäure.)

C^{12}	= 72	—	50,7	
H^6	= 6	—	4,2	
O^8	= 64	—	45,1	
	142	—	100,0	

Für sich nicht bekannt.

Mellithsaures Aethyl-Baryum $\left.\begin{matrix}C^8\overset{II}{O}^4 \\ Ba\,.\,C^4H^5\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 32,7 % Ba.

Amorphe, gummiartige, in Wasser sehr leicht lösliche Masse, welche auf Wasser geworfen, auf demselben ähnlich dem buttersauren Baryum rotirt.

Mellithylamid $N\left\{\begin{matrix}C^8\overset{II}{O}^4 \\ H\end{matrix}\right.$ §. 218.
(Paramid; Mellithamid, Mellimid.)

C^8	= 48	—	50,5	
H	= 1	—	1,1	
N	= 14	—	14,7	
O^4	= 32	—	33,7	
	95	—	100,0	

Weisse, ziemlich hart zusammengebackene, geruch- und geschmacklose, in Wasser, Alkohol, Salpetersäure und selbst Königswasser unlösliche Masse, welche beim Zusammenreiben mit Wasser den Geruch und die Consistenz des feuchten Thons annimmt und an der Luft durch Aufnahme von Ammoniak sich gelb färbt. Das Paramid löst sich in concentrirter Schwefelsäure und wird aus der Lösung durch Wasser gefällt.

Silber-Mellithylamid $N\left\{\begin{matrix}C^8\overset{II}{O}^4 \\ Ag\end{matrix}\right.$
(Paramidsilber.)

Entspricht 53,4 % Ag.

Brauner Körper.

Silber-Mellithylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix}C^8\overset{II}{O}^4 \\ Ag\,.\,H \\ H^2\end{matrix}\right.$
(Paramid-Silberammonium.)

C^8	= 48	—	21,9	
H^3	= 3	—	1,4	
Ag	= 108	—	49,3	
N^2	= 28	—	12,8	
O^4	= 32	—	14,6	
	219	—	100,0	

Voluminöser, schleimiger Niederschlag, welcher zu gelblichen Stücken austrocknet und bei 150° eine reine, gelbe Farbe annimmt. Bei 200° geht der Körper unter Ammoniakentwickelung in Paramidsilber über.

Euchronsäure $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ H^2\\ \hline H^2\end{array}\right\}O^4 + 4\,aq.$*)

Bei 200° getrocknet.

C^{24}	= 144	—	47,4
H^4	= 4	—	1,3
N^2	= 28	—	9,2
O^{16}	= 128	—	42,1
	304	—	100,0

Sehr kleine, in kaltem Wasser schwer, leichter in kochendem lösliche, stark sauer reagirende, vierseitige Prismen, welche meistens in eigenthümlicher Weise zu Zwillingen verwachsen sind. Sie werden in der Wärme undurchsichtig und verlieren bei 200° ihr Krystallwasser (10,5 %). Die Euchronsäure und ihre Salze geben mit Zink einen prachtvollen, tiefblauen Körper, das Euchron.

Euchronsaures Monammonium $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ H^2\\ \hline H.NH^4\end{array}\right\}O^4.$

C^{24}	= 144	—	44,8
H^7	= 7	—	2,2
N^3	= 42	—	13,1
O^{16}	= 128	—	39,9
	321	—	100,0

Grössere, gelbliche, in heissem Wasser lösliche Krystalle.

Euchronsaures Biammonium $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ H^2\\ \hline (NH^4)^2\end{array}\right\}O^4.$

C^{24}	= 144	—	42,6
H^{10}	= 10	—	2,9
N^4	= 56	—	16,6
O^{16}	= 128	—	37,9
	338	—	100,0

Sehr kleine, weisse, in kaltem Wasser nur wenig lösliche Krystalle.

Euchronsaures Biblei $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ H^2\\ \hline Pb^2\end{array}\right\}O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 39,3 % Pb.
» 3,4 % aq. **)

Gelbe, mikroskopische Krystalle, welche ein lebhaft gelbes Pulver bilden.

*) Gerhardt vermuthet, dass die Euchronsäure die normale Aminsäure der Mellithsäure wäre: $N\left\{\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ H^2\\ \hline H\end{array}\right\}O^2$, welche aber durch Paramid verunreinigt wäre.

**) Nach Wöhler soll das Salz bei 160° 11,36 % Wasser abgeben, dieses ist aber unmöglich, indem die grösste Menge, welche dasselbe liefern könnte, 4 Molecüle (6,8 %) wären. Hierbei könnte übrigens die Verbindung $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ \overset{\shortparallel}{C}{}^8O^4\\ Pb\\ \hline Pb\end{array}\right\}O^2$ entstehen.

Euchronsaures Tetrasilber $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{II}{C^8O^4}\\\overset{II}{C^8O^4}\\\overset{II}{C^8O^4}\\\underline{Ag^2}\\Ag^2\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq.$

Das bei 200° getrocknete Salz entspricht 59,0 % Ag.

Blass schwefelgelbes, schweres Pulver, welches in wässrigem Ammoniak unlöslich ist, sich aber in demselben zu einer weissen, schleimigen Masse vertheilt, welche beim Filtriren grösstentheils durchs Filter geht. Das Krystallwasser (2,3 %) entweicht bei 200°.

Mellithyltriaminsäure
(Paramidsäure.)

$N^3\left\{\begin{matrix}\overset{II}{C^8O^4}.H\\\overset{II}{C^8O^4}.H\\\overset{II}{C^8O^4}.H\\\underline{H}\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{24}	= 144	—	47,5	
H^5	= 5	—	1,7	
N^3	= 42	—	13,9	
O^{14}	= 112	—	36,9	
	303	—	100,0	

Schneeweisses, unter dem Mikroskop aus feinen Nadeln bestehendes, in kochendem Wasser etwas lösliches Pulver. (Ist euchronsaures Monammonium minus H^2O^2.)

C. Dreiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $\overset{III}{C^8H^7}$.

a. $\overset{III}{C^8H^7}$.

Butyronitril $N\{\overset{III}{C^8H^7}$. §. 219.
(Isomer oder identisch mit Propylcyanür.)

C^8	= 48	—	69,6
H^7	= 7	—	10,1
N	= 14	—	20,3
	69	—	100,0

Butyronitril-Phosphorchlorür $N\{\overset{III}{C^8H^7} + PCl^3$ *).

C^8	= 48	—	23,2
H^7	= 7	—	3,4
N	= 14	—	6,8
P	= 32	—	15,4
Cl^3	= 106	—	51,2
	207	—	100,0

Farblose, stark lichtbrechende Flüssigkeit von stechendem Geruch. An feuchter Luft oder durch Wasser wird sie zersetzt.

*) Könnte als ein zum Typus $N^2\left\{\begin{matrix}H^3\\H^3\end{matrix}\right. = \begin{matrix}N\\P\end{matrix}\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^8H^7}\\Cl^3\end{matrix}\right.$ gehörender Körper betrachtet werden.

Dritte Gruppe $\overset{III}{C^8H^5}$.

a. $\overset{III}{C^8H^5}$.

§. 220. **Pyrrol** $N\{\overset{III}{C^8H^5}$ *).

C^8	=	48	—	71,6
H^5	=	5	—	7,5
N	=	14	—	20,9
		67	—	100,0

Farbloser, angenehm ätherartig, dem Chloroform ähnlich riechender, heiss und stechend schmeckender, öliger Körper, welcher sich an der Luft bräunt. Das Pyrrol ist unlöslich in wässrigen Alkalien, in Säuren löst es sich, doch nur langsam. Es färbt mit Salzsäure befeuchtetes Fichtenholz allmälig carminroth. Die salzsaure Lösung giebt mit Platinchlorid einen schwarzen, platinhaltigen Niederschlag. Spec. Gew. 1,077. Siedep. 133°. Dampfd. 2,40 (berechnet 2,31).

Pyrrol mit Quecksilberchlorid $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^8H^5}\\ Hg\end{matrix}\right\}Cl + 3\,HgCl$.

C^8	=	48	—	7,9
H^5	=	5	—	0,8
N	=	14	—	2,3
Hg^4	=	400	—	65,7
Cl^4	=	142	—	23,3
		609	—	100,0

Weisses, krystallinisches, in Wasser unlösliches, in kaltem Alkohol wenig, in siedendem mehr, aber unter theilweiser Zersetzung lösliches Pulver.

Vierte Gruppe $\overset{III}{C^8H^3}$.

c. $C^8\overset{III}{H^3}O^4$.

§. 221. **Bernsteinschwefelsäure** (Sulfosuccinsäure.) $\left.\begin{matrix}C^8H^3\overset{III}{O^4}.\,S^2O^4\\ H^3\end{matrix}\right\}O^6 + 2\,aq.$

C^8	=	48	—	22,2
H^8	=	8	—	3,7
S^2	=	32	—	14,8
O^{16}	=	128	—	59,3
		216	—	100,0

Warzenförmige, stark sauer schmeckende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Krystalle, die an der Luft Feuchtigkeit anziehen.

*) Durch die Einwirkung von Säuren auf Pyrrol entsteht das Pyrrol-Roth. Schöne, leichte, poröse, orangerothe Substanz, welche sich an der Luft, besonders beim Erwärmen bräunt. Sie ist in Wasser, Säuren und Alkalien unlöslich, in kaltem Alkohol und Aether sehr wenig, mehr in siedendem Alkohol löslich. Anderson giebt die Formel $C^{24}H^{14}N^2O^2$, welche verlangt:

C	=	71,3
H	=	6,9
N	=	13,9
O	=	7,9
		100,0

Die Bildung des Körpers drückt er durch die Gleichung: $3\,C^8H^5N + H^2O^2 - NH^3$ aus. Eine rationelle Formel ist nicht wohl aufzustellen.

Bernsteinschwefelsaures Triammonium $\left.\begin{matrix} C^8H^3\overset{III}{O^4} . S^2O^4 \\ (NH^4)^3 \end{matrix}\right\} O^6 + 2\,aq.$

C^8	=	48	—	18,0
H^{17}	=	17	—	6,4
N^3	=	42	—	15,7
S^2	=	32	—	12,0
O^{16}	=	128	—	47,9
		267	—	100,0

Schwach sauer reagirende Nadeln.

Bernsteinschwefelsaures Bikalium $\left.\begin{matrix} C^8H^3\overset{III}{O^4} . S^2O^4 \\ H . K^2 \end{matrix}\right\} O^6 + 4\,aq.$

Entspricht 25,1 % K.
„ 11,6 % aq.

In Wasser sehr leicht lösliche, sauer reagirende Krystalle.

Bernsteinschwefelsaures Trikalium $\left.\begin{matrix} C^8H^3\overset{III}{O^4} . S^2O^4 \\ K^3 \end{matrix}\right\} O^6 + 3\,aq.$

Entspricht 34,5 % K.
„ 7,9 % aq.

Zerfliessliche, in Alkohol unlösliche Krystalle.

Bernsteinschwefelsaures Trisilber.

Zersetzt sich schon beim Auswaschen und färbt sich dabei dunkelgrün.

Fünfte Reihe.

C^{10}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{10}H^{11}$.

a. $C^{10}H^{11}$. Amyl.

§. 222. **Amyl** $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}$

C^{20}	= 120	—	84,5
H^{22}	= 22	—	15,5
	142	—	100,0

Farblose Flüssigkeit, welche die Polarisationsebene nach rechts, aber mit wechselnden Intensität, dreht. Spec. Gew. 0,7413 bei 0° oder 0,7282 bei 20°. Siedep. 158°.

Chloramyl $\left.\begin{matrix}C^{10}\left\{\begin{matrix}H^{10}\\Cl\end{matrix}\right.\\C^{10}\left\{\begin{matrix}H^{10}\\Cl\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}$

C^{20}	= 120	—	56,9
H^{20}	= 20	-	9,5
Cl^{2}	= 71	—	33,6
	211	—	100,0

Siedep. 220°.

Bichloramyl $\left.\begin{matrix}C^{10}\left\{\begin{matrix}H^{9}\\Cl^{2}\end{matrix}\right.\\C^{10}\left\{\begin{matrix}H^{9}\\Cl^{2}\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}$

C^{20}	= 120	—	42,9
H^{18}	= 18	—	6,4
Cl^{4}	= 142	—	50,7
	280	—	100,0

Farblose, neutrale, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Flüssigkeit; schwerer als Wasser. Siedep. über 270°.

Amyläthyl $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{4}\ H^{5}\end{matrix}\right\}$

C^{14}	= 84	—	84,0
H^{16}	= 16	—	16,0
	100	—	100,0

Spec. Gew. 0,7069 bei 0°. Siedep. 88°. Dampfd. 3,522.

Amylallyl $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{6}\ H^{5}\end{matrix}\right\}$

C^{16}	= 96	—	85,7
H^{16}	= 16	—	14,3
	112	—	100,0

Siedep. 120°.

Amylbutyl $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{8}\ H^{9}\end{matrix}\right\}$

C^{18}	= 108	—	84,4
H^{20}	= 20	—	15,6
	128	—	100,0

Spec. Gew. 0,7247 bei 0°. Siedep. 132°. Dampfd. 4,465.

Amylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\H\end{matrix}\right\}$

C^{10}	= 60	—	83,3
H^{12}	= 12	—	16,7
	72	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, bei — 24° noch nicht fest werdende, in Wasser unlösliche, in Aether und Weingeist in allen Verhältnissen lösliche Flüssigkeit, von angenehmem, dem Chloroform ähnlichem Geruch. Der sehr leicht entzündliche Dampf derselben brennt mit weisser, sehr leuchtender, nicht russender Flamme. Spec. Gew. 0,6385 bei 14° (leichteste aller Flüssigkeiten). Siedep. 30°. Dampfd. 2,4998 (berechnet 2,4958).

Amylchlorür $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^{10}	= 60	—	56,3
H^{11}	= 11	—	10,4
Cl	= 35,5	—	33,3
	106,5	—	100,0

Farblose, angenehm aromatisch riechende, in Wasser unlösliche Flüssigkeit. Brennt mit grün umsäumter Flamme. Spec. Gew. 0,8625 bei 25,1° oder 0,8859 bei 0°. Siedep. 100,9°. Dampfd. 3,805 (berechnet 3,6883).

Octochloramylchlorür $C^{10}\left\{\begin{matrix}H^{3}\\Cl^{8}\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^{10}	= 60	—	15,7
H^{3}	= 3	—	0,8
Cl^{9}	= 319,5	—	83,5
	382,5	—	100,0

Klare, farblose, stark nach Kampher riechende Flüssigkeit.

Amylbromür $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\Br\end{matrix}\right\}$

C^{10}	= 60	—	39,7
H^{11}	= 11	—	7,3
Br	= 80	—	53,0
	151	—	100,0

Farblose, lauchartig riechende Flüssigkeit; schwerer als Wasser.

Amyljodür $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\J\end{matrix}\right\}$

C^{10}	= 60	—	30,3
H^{11}	= 11	—	5,6
J	= 127	—	64,1
	198	—	100,0

Farblose, schwach knoblauchartig riechende, scharf schmeckende, das Licht stark brechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,4387 bei 22,3° oder 1,4676 bei 0°. Siedep. 147,2° — 147,7°. Dampfd. 6,675 (berechnet 6,8289).

Amylcyanür $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{2}N\end{matrix}\right\}$

(Isomer oder identisch mit Capronitril.)

C^{12}	= 72	—	74,2
H^{11}	= 11	—	11,4
N	= 14	—	14,4
	97	—	100,0

Leicht bewegliche, wenig in Wasser, leicht in Alkohol lösliche Flüssigkeit. Dreht den polarisirten Lichtstrahl nach rechts. Spec. Gew. 0,806 bei 20°. Siedep. 146°. Dampfd. 3,335 (berechnet 3,624).

§. 223. **Amylalkohol** $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Kartoffelfuselöl.)

C^{10}	= 60	—	68,2
H^{12}	= 12	—	13,6
O^2	= 16	—	18,2
	88	—	100,0

Farblose, ölige, wenig in Wasser, in Alkohol, Aether und flüchtigen Oelen sehr leicht lösliche Flüssigkeit von starkem, betäubendem Geruch und scharfem, brennendem Geschmack. Das Kartoffelfuselöl ist schwer entzündbar und brennt mit rein blauer Flamme. Bei — 30° erstarrt es zu krystallinischen Blättern. Spec. Gew. 0,8113 bei 18,7° oder 0,822 bei 0°. Siedep. 131,6°. Dampfd. 3,05.

Das gewöhnliche Kartoffelfuselöl ist ein Gemenge zweier isomerer Modificationen, von denen die eine die Polarisationsebene nach rechts dreht und diese Eigenschaft allen aus ihr entstehenden Derivaten mittheilt, so lange die Atomengruppe $C^{10}H^{11}$ in denselben unverändert ist, die andere optisch unwirksam ist, desgleichen alle aus ihr entstehenden Körper. Das specifische Gewicht des rechts drehenden Amylalkohols soll 1 % höher sein wie das des passiven und einen Siedepunkt besitzen von 127° — 128°, der des optisch unwirksamen soll 129° sein.

Amyläther $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	76,0
H^{22}	= 22	—	13,9
O^2	= 16	—	10,1
	158	—	100,0

Farblose Flüssigkeit von angenehmem Geruch. Sie färbt die concentrirte Schwefelsäure schön roth. Siedep. 111° — 112°.

Methylamyläther $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^2\ H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	= 72	—	70,6
H^{14}	= 14	—	13,7
O^2	= 16	—	15,7
	102	—	100,0

Siedep. 92°. Dampfd. 3,73 — 3,75.

Aethylamyläther $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	= 84	—	72,4
H^{16}	= 16	—	13,8
O^2	= 16	—	13,8
	116	—	100,0

Siedep. 111° — 113°. Dampfd. 4,042.

Amylsulfhydrat $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\H\end{matrix}\right\}S^2$.
(Amylmercaptan.)

C^{10}	= 60	—	57,7
H^{12}	= 12	—	11,5
S^2	= 32	—	30,8
	104	—	100,0

Farbloses, das Licht stark brechendes, sehr heftig und unangenehm nach Zwiebeln riechendes Oel. Spec. Gew. 0,8405 bei 16,9° oder 0,8548 bei 0°. Siedep. 119°. Dampfd. 3,631 — 3,9 (berechnet 3,6051).

Amylsulfür $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}S^2$.

C^{20}	= 120	—	69,0
H^{22}	= 22	—	12,6
S^2	= 32	—	18,4
	174	—	100,0

Farbloses, in hohem Grade nach Zwiebeln riechendes Oel. Siedep. 216°. Dampfd. 6,3 (berechnet 6,0316).

Amylbisulfid $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} S^4.$

C^{20}	=	120	—	58,2
H^{22}	=	22	—	10,7
S^4	=	64	—	31,1
		206	—	100,0

Bernsteingelbe, stark und durchdringend nach Knoblauch riechende, mit weisser, hellleuchtender Flamme brennende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,918 bei 19°. Siedep. 240° — 260°.

Cyansaures Amyl $\left.\begin{matrix}C^2N\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{12}	=	72	—	63,7
H^{11}	=	11	—	9,7
N	=	14	—	12,4
O^2	=	16	—	14,2
		113	—	100,0

Farblose, ungefähr bei 100° siedende Flüssigkeit.

Schwefelcyanamyl $\left.\begin{matrix}C^2N\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} S^2.$

C^{12}	=	72	—	55,8
H^{11}	=	11	—	8,4
N	=	14	—	10,9
S^2	=	32	—	24,9
		129	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, durchdringend nach Zwiebeln riechende, mit weisser, leuchtender Flamme brennende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,905 bei 20°. Siedep. 197°.

Ameisensaures Amyl $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2.$ §. 224.

C^{12}	=	72	—	62,1
H^{12}	=	12	—	10,3
O^4	=	32	—	27,6
		116	—	100,0

Klare, bewegliche, angenehm nach reifen Aepfeln riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,8743 bei 21°. Siedep. 116°. Er steigt zuweilen bis auf 125° und fällt dann plötzlich zurück auf 116°.

Chlorameisensaures Amyl $\left.\begin{matrix}C^2ClO^2\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{12}	=	72	—	47,8
H^{11}	=	11	—	7,3
Cl	=	35,5	—	23,6
O^4	=	32	—	21,3
		150,5	—	100,0

Sehr stechend riechendes, bernsteingelbes Oel. Siedep. 150° — 160°.

Essigsaures Amyl $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{14}	=	84	—	64,6
H^{14}	=	14	—	10,8
O^4	=	32	—	24,6
		130	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, ohne Zersetzung flüchtige, in Wasser unlösliche, nach Bergamottbirnen riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,8692 bei 15,1° oder 0,8837 bei 0°. Siedep. 137,3° — 137,9°. Dampfd. 4,458 (berechnet 4,5064).

Bichloressigsaures Amyl $\left.\begin{matrix}C^4\left\{\begin{matrix}H\\Cl^2\end{matrix}\right. O^2\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{14}	=	84	—	42,2
H^{12}	=	12	—	6,1
Cl^2	=	71	—	35,6
O^4	=	32	—	16,1
		199	—	100,0

Farbloses, dünnes, angenehm riechendes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches Oel; schwerer als Wasser.

Bromessigsaures Amyl $\left.\begin{matrix} C^4\left\{\begin{matrix}H^2\\ Br\end{matrix}\right. O^2 \\ C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{14}	= 84	—	40,2
H^{13}	= 13	—	6,2
Br	= 80	—	38,2
O^4	= 32	—	15,4
	209	—	100,0

Oelige Flüssigkeit, welche in kaltem Zustande angenehm riecht, beim Erwärmen aber Nase und Augen heftig angreift. Siedet bei 207° unter theilweiser Zersetzung.

Propionsaures Amyl $\left.\begin{matrix} C^6H^5O^2 \\ C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{16}	= 96	—	66,7
H^{16}	= 16	—	11,1
O^4	= 32	—	22,2
	144	—	100,0

Wasserhelle, nach Ananas riechende Flüssigkeit. Siedep. 155°.

Buttersaures Amyl $\left.\begin{matrix} C^8H^7O^2 \\ C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{18}	= 108	—	68,3
H^{18}	= 18	—	11,4
O^4	= 32	—	20,3
	158	—	100,0

Spec. Gew. 0,852. Siedep. 176°.

Salpetrigsaures Amyl $\left.\begin{matrix} NO^2 \\ C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{10}	= 60	—	51,3
H^{11}	= 11	—	9,4
N	= 14	—	12,0
O^4	= 32	—	27,3
	117	—	100,0

Schwach gelblich gefärbte, beim Erwärmen dunkler werdende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,877. Siedep. 96°. Dampfd. 4,03 (berechnet 4,16.)

Salpetersaures Amyl $\left.\begin{matrix} NO^4 \\ C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{10}	= 60	—	45,1
H^{11}	= 11	—	8,3
N	= 14	—	10,5
O^6	= 48	—	36,1
	133	—	100,0

Farblose, ölartige, in Aether und Alkohol lösliche, eigenthümlich nach Wanzen riechende, süsslich brennend schmeckende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,994 bei 10°. Siedep. 148°.

§. 225. **Kohlensaures Biamyl** $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ (C^{10}H^{11})^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{22}	= 132	—	65,3
H^{22}	= 22	—	10,9
O^6	= 48	—	23,8
	202	—	100,0

Farblose, angenehm riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,9144. Siedep. 224°.

Carbonylsulfosaures Monamyl $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ H\,.\,C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} S^4$.

(Amylsulfokohlensäure; Amylxanthinsäure; Amylbisulfokohlensäure; Xanthamylsäure.)

$C^2S^4\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\ H\end{matrix}\right\} O^2$. (Gerhardt.)

C^{12}	= 72	—	43,9
H^{12}	= 12	—	7,3
S^4	= 64	—	39,0
O^2	= 16	—	9,8
	164	—	100,0

Farblose oder matt gelbliche, penetrant riechende, sauer reagirende Flüssigkeit; schwerer als Wasser.

Carbonylsulfosaures Amyl-Kalium $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2O^2} \\ K.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} S^4$.

Entspricht 19,3 % K.

Blassgelbe, glänzende, fettig anzufühlende, in Wasser, Alkohol und Aether, mit gelber Farbe lösliche, bitter schmeckende Krystallschuppen.

Sulfocarbonidsaures Monamyl $\left.\begin{matrix} C^2S^4 \\ C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2$.

(Bioxysulfocarbonylsaures Amyl: Persulfure amyl-disulfocarbonique.)

$\left.\begin{matrix} C^2S^4\{C^{10}H^{11} \\ C^2O^4\{C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} S^4$. (Gerhardt.)

C^{12}	= 72	—	44,2
H^{11}	= 11	—	6,7
S^4	= 64	—	39,3
O^2	= 16	—	9,8
	163	—	100,0

Bei 181° siedendes Oel.

Oxalsaures Monamyl $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^4O^4} \\ H.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^4$. §. 226.

(Oxamylsäure; Amyloxalsäure.)

C^{14}	= 84	—	52,5
H^{12}	= 12	—	7,5
O^8	= 64	—	40,0
	160	—	100,0

Oeliger, nicht näher untersuchter Körper.

Oxalsaures Amyl-Calcium $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^4O^4} \\ Ca.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

C^{14}	= 84	—	42,6
H^{13}	= 13	—	6,6
Ca	= 20	—	10,1
O^{10}	= 80	—	40,7
	197	—	100,0

Rectanguläre Blättchen, die in einem Luftstrom schon bei 100° zersetzt werden.

Oxalsaures Amyl-Silber $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^4O^4} \\ Ag.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 40,4 % Ag.

In Wasser wenig lösliche, fettige, perlglänzende Blättchen.

Oxalsaures Biamyl $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^4O^4} \\ (C^{10}H^{11})^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{24}	= 144	—	62,6
H^{22}	= 22	—	9,6
O^8	= 64	—	27,8
	230	—	100,0

Farblose, stark nach Wanzen riechende Flüssigkeit. Siedep. 262°. Dampfd. 8,4.

Aepfelsaures Monamyl $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H^4}O^6 \\ H.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^4$.
(Amyläpfelsäure.)

C^{18}	= 108	—	53,0
H^{16}	= 16	—	7,8
O^{10}	= 80	—	39,2
	204	—	100,0

Weiche, schmierige, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Masse.

Aepfelsaures Amyl-Calcium $\left.\begin{matrix} C^8\overset{\shortparallel}{H^4}O^6 \\ Ca.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^4 + aq.$

Entspricht 8,6 % Ca.
» 3,9 % aq.

Weiche, blättrige Krystallmasse, welche bei 100° zu einem dicken Syrup schmilzt.

Weinsaures Monamyl $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{C^8H^4O^8} \\ H.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^4$.
(Amylweinsäure.)

C^{18}	=	108	—	48,6
H^{16}	=	16	—	8,1
O^{12}	=	96	—	43,3
		220	—	100,0

Schwer krystallisirbarer, leicht in Alkohol, schwerer in Aether und sehr schwer in Wasser löslicher Syrup.

Weinsaures Amyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{C^8H^4O^8} \\ Ba.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq$.

Entspricht 22,4 % Ba.
» 5,9 % aq.

Farblose, perlmutterglänzende Blättchen.

Weinsaures Amyl-Silber $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{C^8H^4O^8} \\ Ag.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 33,0 % Ag.

Diamantglänzende, büschelförmig vereinigte Nadeln.

§. 227. **Schwefligsaures Monamyl** $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{S^2O^2} \\ H.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^4$.
(Amylschweflige Säure.)

C^{10}	=	60	—	39,5
H^{12}	=	12	—	7,9
S^2	=	32	—	21,0
O^6	=	48	—	31,6
		152	—	100,0

Syrupähnliche, stark sauer schmeckende, an der Luft Feuchtigkeit anziehende Masse.

Schwefligsaures Amyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{S^2O^2} \\ Ba.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 31,2 % Ba.

Durchsichtige, sich fettig anfühlende Flitter.

Schwefelsaures Monamyl $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{S^2O^4} \\ H.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^4$.
(Amylschwefelsäure.)

C^{10}	=	60	—	35,7
H^{12}	=	12	—	7,2
S^2	=	32	—	19,0
O^8	=	64	—	38,1
		168	—	100,0

Farbloser, in Wasser und Alkohol leicht löslicher Syrup.

Schwefelsaures Amyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{S^2O^4} \\ Ba.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq$.

Entspricht krystallisirt
27,0 % Ba.
7,1 % aq.
wasserfrei 29,1 % Ba.

Rhombische Tafeln oder perlmutterglänzende, in Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Blättchen.

Sousformiate d'amyl $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^2H} \\ (C^{10}H^{11})^3\end{matrix}\right\} O^6$ *).

C^{32}	=	192	—	70,1
H^{34}	=	34	—	12,4
O^6	=	48	—	17,5
		274	—	100,0

Bei der Destillation sich theilweise zersetzende Flüssigkeit. Siedep. 260° — 270°.

*) Könnte auch betrachtet werden als $\left.\begin{matrix}C^2HO^2 \\ C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2 + \left.\begin{matrix}C^{10}H^{11} \\ C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2$.

Phosphorigsaures Monamyl $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}\\ H^2.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^6$.

C^{10}	= 60	—	39,5	
H^{13}	= 13	—	8,5	
P	= 31	—	20,4	
O^6	= 48	—	31,6	
	152	—	100,0	

Oelartige, frisch bereitet geruchlose, in Wasser lösliche und stark sauer schmeckende Flüssigkeit.

Phosphorigsaures Biamyl $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}\\ H.(C^{10}H^{11})^2\end{matrix}\right\}O^6$.

C^{20}	= 120	—	54,0
H^{23}	= 23	—	10,4
P	= 31	—	14,0
O^6	= 48	—	21,6
	222	—	100,0

Farblose oder etwas gelblich gefärbte, schwach nach Fuselöl riechende, unangenehm scharf schmeckende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,967 bei 19°.

Phosphorigsaures Triamyl $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}\\ (C^{10}H^{11})^3\end{matrix}\right\}O^6$.

C^{30}	= 180	—	61,6
H^{33}	= 33	—	11,3
P	= 31	—	10,6
O^6	= 48	—	16,5
	292	—	100,0

In Wasser wenig, in Aether und Alkohol lösliches Oel. Beim Erhitzen in atmosphärischer Luft wird es leicht zersetzt, beim Erhitzen in Wasserstoff ist es beständiger. Siedep. gegen 236°.

Phosphorsaures Monamyl $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}O^2\\ H^2.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^6$. §. 228.
(Amylphosphorsäure.)

C^{10}	= 60	—	35,7
H^{13}	= 13	—	7,8
P	= 31	—	18,4
O^8	= 64	—	38,1
	168	—	100,0

Geruchlose, syrupartige, in Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Flüssigkeit, in welcher bei längerem Kochen sich eine krystallinische, sehr hygroskopische Substanz abscheidet.

Phosphorsaures Amyl-Bibaryum $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}O^2\\ Ba^2.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^6$.

Entspricht 45,2 % Ba.

Seidenglänzende, weisse Schuppen.

Phosphorsaures Biamyl $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}O^2\\ H.(C^{10}H^{11})^2\end{matrix}\right\}O^6$.
(Biamylphosphorsäure.)

C^{20}	= 120	—	50,4
H^{23}	= 23	—	9,7
P	= 31	—	13,0
O^8	= 64	—	26,9
	238	—	100,0

Gelbliche, geruchlose, schwer in Wasser lösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,025 bei 20°; schwimmt aber auf heissem Wasser.

Phosphorsaures Biamyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{P}O^2\\ Ba.(C^{10}H^{11})^2\end{matrix}\right\}O^6$.

Entspricht 22,4 % Ba.

In kaltem und kochendem Wasser nur schwierig, leicht in kochendem Alkohol lösliche, asbestartige Krystalle.

Phosphorsaures Biamyl-Aethyl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{P}O^2 \\ C^4H^5.(C^{10}H^{11})^2\end{matrix}\right\} O^6$.

(Biamylphosphorsaures Aethyl.)

C^{24}	= 144	—	54,1	
H^{27}	= 27	—	10,2	
P	= 31	—	11,6	
O^8	= 64	—	24,1	
	266	—	100,0	

Leicht bewegliche, ätherische Flüssigkeit.

Kieselsaures Triamyl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{Si} \\ (C^{10}H^{11})^3\end{matrix}\right\} O^6$.

C^{30}	= 180	—	63,8
H^{33}	= 33	—	11,7
Si	= 21	—	7,4
O^6	= 48	—	17,1
	282	—	100,0

Wasserhelle, in Weingeist, Aether und Fuselöl in allen Verhältnissen lösliche Flüssigkeit von schwachem, fuselölartigem Geruch. Spec. Gew. 0,868 bei 20°. Siedep. 322° — 325°. Dampfd. 11,7 (berechnet 13,2418).

Borsaures Triamyl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{B} \\ (C^{10}H^{11})^3\end{matrix}\right\} O^6$.

C^{30}	= 180	—	66,2
H^{33}	= 33	—	12,1
B	= 11	—	4,1
O^6	= 48	—	17,6
	272	—	100,0

Farblose, schwach nach Fuselöl riechende Flüssigkeit. Brennt mit weisser, grün umsäumter Flamme und wird durch Wasser und Ammoniak zersetzt. Spec. Gew. 0,870 bei 0°. Siedep. 270° — 275°. Dampfd. 10,55 (berechnet 9,4217).

Metaborsaures Amyl mit Borsäureanhydrid $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{III}{B} \\ C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^2 + \left.\begin{matrix}\overset{III}{B} \\ O^3\end{matrix}\right\}}_{O.O}$

C^{10}	= 60	—	40,4
H^{11}	= 11	—	7,4
B^2	= 22	—	14,7
O^7	= 56	—	37,5
	149	—	100,0

Gelbliche, durchsichtige, nach Fuselöl riechende Masse, welche sich bei 20° wie erweichtes Glas in lange Fäden ziehen lässt; hält eine Temperatur von 300° ohne Zersetzung aus. Brennt mit grüner Flamme.

§. 229. **Amylamin** $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11} \\ H^2\end{matrix}\right.$

C^{10}	= 60	—	69,0
H^{13}	= 13	—	14,9
N	= 14	—	16,1
	87	—	100,0

Farblose, sehr flüchtige, stark alkalisch reagirende, nach Ammoniak und zugleich nach Amyläther riechende, in allen Verhältnissen in Wasser lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,7503 bei 18°. Siedep. 95°.

Amyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11} \\ H^3\end{matrix}\right\} Cl$.

C^{10}	= 60	—	48,6
H^{14}	= 14	—	11,3
N	= 14	—	11,3
Cl	= 35,5	—	28,8
	123,5	—	100,0

Weisse, sich fettig anfühlende, in Wasser und Alkohol lösliche Schuppen.

Amyliumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11} \\ H^3\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2$.

Entspricht 33,6 % Pt.

Goldgelbe, in Wasser leicht lösliche Flitter.

Amyliumbromür $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\H^3\end{matrix}\right\}Br.$

C^{10}	= 60	—	35,8
H^{14}	= 14	—	8,3
N	= 14	—	8,3
Br	= 80	—	47,6
	168	—	100,0

Perlmutterglänzende, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether schwer lösliche Nadeln.

Biamylamin $N\left\{\begin{matrix}(C^{10}H^{11})^2\\H\end{matrix}\right.$

C^{20}	= 120	—	76,4
H^{23}	= 23	—	14,7
N	= 14	—	8,9
	157	—	100,0

Leichtes, in Wasser wenig lösliches, nicht unangenehm aromatisch riechendes, scharf schmeckendes Oel. Siedep. ungefähr 170°.

Biamyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}(C^{10}H^{11})^2\\H^2\end{matrix}\right\}Cl.$

C^{20}	= 120	—	62,0
H^{24}	= 24	—	12,4
N	= 14	—	7,2
Cl	= 35,5	—	18,4
	193,5	—	100,0

In kaltem Wasser fast unlösliche Krystalle.

Biamyliumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}(C^{10}H^{11})^2\\H^2\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2.$

Entspricht 27,1 % Pt.

Oelartiger, erst nach längerer Zeit fest werdender Körper.

Triamylamin $N\{(C^{10}H^{11})^3$

C^{30}	= 180	—	79,3
H^{33}	= 33	—	14,5
N	= 14	—	6,2
	227	—	100,0

Ein dem Biamylamin sehr ähnlicher Körper. Siedep. 257°.

Triamyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}(C^{10}H^{11})^3\\H\end{matrix}\right\}Cl.$

C^{30}	= 180	—	68,3
H^{34}	= 34	—	12,9
N	= 14	—	5,3
Cl	= 35,5	—	13,5
	263,5	—	100,0

Perlmutterglänzende Krystalle.

Triamyliumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}(C^{10}H^{11})^3\\H\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2.$

Entspricht 22,7 % Pt.

Klebrige, allmälig krystallinisch erstarrende Masse.

Tetramyliumhydrat $N\left\{\frac{(C^{10}H^{11})^4}{H}\right\}O^2.$ §. 230.

C^{40}	= 240	—	76,2
H^{45}	= 45	—	14,3
N	= 14	—	4,4
O^2	= 16	—	5,1
	315	—	100,0

Klebrige, zerfliessliche, durchsichtige Masse. Mit Wasser verbunden kann sie in sehr langen Krystallen erhalten werden.

Tetramyliumchlorür $N\{(C^{10}H^{11})^4 Cl$.

C^{40}	= 240	—	72,0	
H^{44}	= 44	—	13.2	
N	= 14	—	4,2	
Cl	= 35,5	—	10,6	
	333,5	—	100,0	

Zerfliessliche, Palmblättern ähnliche Krystalle.

Tetramyliumchlorür - Platinchlorid $N\{(C^{10}H^{11})^4 Cl + PtCl^2$.

Entspricht 19,6 % Pt.

Mattgelber, geronnener Niederschlag, oder orangegelbe Nadeln.

Tetramyliumjodür $N\{(C^{10}H^{11})^4 J$.

C^{40}	= 240	—	56,5
H^{44}	= 44	—	10,3
N	= 14	—	3,3
J	= 127	—	29,9
	425	—	100,0

Sehr bittere, in Wasser wenig lösliche, in Blättern krystallisirende Masse.

§. 231. **Leucin** $N\left\{\begin{matrix} C^2\ HO^2 \\ C^{10}H^{11} \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Käseoxyd; Aposepedin.)

C^{12}	= 72	—	55,0
H^{13}	= 13	—	9,9
N	= 14	—	10,7
O^4	= 32	—	24,4
	131	—	100,0

Perlmutterglänzende, in kaltem Wasser und Alkohol schwer, in kochendem Wasser leichter lösliche, in Aether unlösliche Blätter, welche bei 170° sublimiren.

Salzsaures Leucin $N\left\{\begin{matrix} C^2\ HO^2 \\ C^{10}H^{11} \\ H \\ H \end{matrix}\right\} O^2 \Big\} Cl$.

C^{12}	= 72	—	43,0
H^{14}	= 14	—	8,4
N	= 14	—	8,3
Cl	= 35,5	—	21,2
O^4	= 32	—	19,1
	167,5	—	100,0

In Wasser sehr leicht lösliche Krystalle.

Salzsaures Bileucin $N^2\left\{\begin{matrix} (C^2\ HO^2)^2 \\ (C^{10}H^{11})^2 \\ H^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^4 \Big\} Cl$.

C^{24}	= 144	—	48,2
H^{27}	= 27	—	9,1
N^2	= 28	—	9,4
Cl	= 35,5	—	11,9
O^8	= 64	—	21,4
	298,5	—	100,0

Weisse, seidenglänzende Krystallblättchen.

Salpetersaures Leucin $N\left\{\begin{matrix} NO^4 \\ C^2\ HO^2 \\ C^{10}H^{11} \\ H \\ H \end{matrix}\right\} O^2 \Big\} O^2$.

C^{12}	= 72	—	37,1
H^{14}	= 14	—	7,2
N^2	= 28	—	14,4
O^{10}	= 80	—	41,3
	194	—	100,0

Farblose Nadeln.

Kupferleucin $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^{10}H^{11}\\Cu\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$

C^{12}	= 72	—	42,1	
H^{13}	= 13	—	7,6	
Cu	= 32	—	18,7	
N	= 14	—	8,2	
O^5	= 40	—	23,4	
	171	—	100,0	

Blaues, körnig oder in Blättern krystallisirendes Salz.

Quecksilberleucin $N\left\{\begin{matrix}C^2HO^2\\C^{10}H^{11}\\Hg\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{12}	= 72	—	31,3
H^{12}	= 12	—	5,2
Hg	= 100	—	43,5
N	= 14	—	6,1
O^4	= 32	—	13,9
	230	—	100,0

Weisses, körnig oder in Blättern krystallisirendes, in Wasser lösliches Salz.

Cyan-Amylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^2N\\H\end{matrix}\right.$ §. 232.

C^{12}	= 72	—	64,2
H^{12}	= 12	—	10,8
N^2	= 28	—	25,0
	112	—	100,0

Cyan-Biamylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\\C^2N\end{matrix}\right.$

C^{22}	= 132	—	72,4
H^{22}	= 22	—	12,1
N^2	= 28	—	15,5
	182	—	100,0

Methyl-Aethyl-Amylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^2\ H^3\\C^4\ H^5\end{matrix}\right.$

C^{16}	= 96	—	74,4
H^{19}	= 19	—	14,7
N	= 14	—	10,9
	129	—	100,0

Farblose, durchsichtige, angenehm aromatisch riechende, in Wasser etwas lösliche und alkalisch reagirende Flüssigkeit. Siedep. 135°.

Methyl-Aethyl-Amyliumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^2\ H^3\\C^4\ H^5\\H\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2.$

Entspricht 29,4 % Pt.

Orangegelbe, ölige Tropfen, welche sich beim Abkühlen in prächtige Nadeln verwandeln.

Biäthyl-Amylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\(C^4\ H^5)^2\end{matrix}\right.$

C^{18}	= 108	—	75,5
H^{21}	= 21	—	14,7
N	= 14	—	9,8
	143	—	100,0

Oelartiger, eigenthümlich, nicht unangenehm riechender, sehr wenig in Wasser löslicher Körper. Etwas leichter als Wasser. Siedep. 154°.

Biäthyl-Amyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\(C^4\ H^5)^2\\H\end{matrix}\right\}Cl.$

C^{18}	= 108	— 60,2
H^{22}	= 22	— 12,2
N	= 14	— 7,8
Cl	= 35,5	— 19,8
	179,5	— 100,0

Sehr zerfliessliches, krystallinisches Salz.

Biäthyl-Amyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 28,2 % Pt. Sehr schöne, orangegelbe Nadeln.

Trimethyl-Amyliumtrijodid $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\(C^2\ H^3)^3\end{matrix}\right\}J^3.$

C^{16}	= 96	— 18,8
H^{20}	= 20	— 3,9
N	= 14	— 2,7
J^3	= 381	— 74,6
	511	— 100,0

Plattgedrückte, leicht in Alkohol, kaum in Wasser lösliche, rhombische Prismen von dunkelbrauner Farbe und fettigem Ansehen. Das Pulver ist citronengelb. Schmelzp. 80°.

§. 233. **Methyl-Biäthyl-Amyliumhydrat** $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^2\ H^3\\(C^4\ H^5)^2\\\overline{H}\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{20}	= 120	— 68,6
H^{25}	= 25	— 14,3
N	= 14	— 8,0
O^2	= 16	— 9,1
	175	— 100,0

Stark alkalische, in Wasser lösliche Substanz.

Methyl-Biäthyl-Amyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^2\ H^3\\(C^4\ H^5)^2\end{matrix}\right\}Cl.$

C^{20}	= 120	— 62,0
H^{24}	= 24	— 12,4
N	= 14	— 7,2
Cl	= 35,5	— 18,4
	193,5	— 100,0

Farbloses, krystallisirbares Salz.

Methyl-Biäthyl-Amyliumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^2\ H^3\\(C^4\ H^5)^2\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2.$

Entspricht 27,1 % Pt.

Methyl-Biäthyl-Amyliumjodür $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^2\ H^3\\(C^4\ H^5)^2\end{matrix}\right\}J.$

C^{20}	= 120	— 42,1
H^{24}	= 24	— 8,4
N	= 14	— 4,9
J	= 127	— 44,6
	285	— 100,0

Sehr bitteres, in Wasser lösliches Salz.

Triäthyl-Amyliumhydrat $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\(C^4\ H^5)^3\\\overline{H}\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{22}	= 132	— 69,8
H^{27}	= 27	— 14,3
N	= 14	— 7,4
O^2	= 16	— 8,5
	189	— 100,0

Alkalische, sehr bittere, syrupähnliche Masse.

Triäthyl-Amyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)^3\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}Cl$.

C^{22}	=	132	—	63,6
H^{26}	=	26	—	12,5
N	=	14	—	6,8
Cl	=	35,5	—	17,1
		207,5	—	100,0

Sehr zerfliessliches, in Blättern krystallisirendes Salz.

Triäthyl-Amyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 26,1 % Pt.

Prächtige, gelbe oder orangefarbene, in Wasser lösliche Nadeln.

Triäthyl-Amyliumjodür $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\(C^4H^5)^3\end{matrix}\right\}J$.

C^{22}	=	132	—	44,1
H^{26}	=	26	—	8,7
N	=	14	—	4,7
J	=	127	—	42,5
		299	—	100,0

Schöne, sich fettig anfühlende, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, in Aether unlösliche, bitter schmeckende Krystalle.

Carbaminsaures Amyl $N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\H^2\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^2$.
(Amyluräthan.)

C^{12}	=	72	—	55,0
H^{13}	=	13	—	9,9
N	=	14	—	10,7
O^4	=	32	—	24,4
		131	—	100,0

Seidenglänzende, farbenspielende, in Wasser, Weingeist und Aether lösliche Nadeln, welche bei 60° schmelzen, bei 220° unverändert destilliren und zu einer fettglänzenden Krystallmasse erstarren.

Oxaminsaures Amyl $N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^4O^4}\\H^2\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^2$.
(Oxamylan.)

C^{14}	=	84	—	52,8
H^{13}	=	13	—	8,2
N	=	14	—	8,8
O^6	=	48	—	30,2
		159	—	100,0

Undeutliche Krystalle.

Amylharnstoff $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\C^{10}H^{11}.H\\H^2\end{matrix}\right.$ §. 234.

C^{12}	=	72	—	55,4
H^{14}	=	14	—	10,8
N^2	=	28	—	21,5
O^2	=	16	—	12,3
		130	—	100,0

Amyl-Aethylharnstoff $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\C^{10}H^{11}.C^4H^5\\H^2\end{matrix}\right.$

C^{16}	=	96	—	60,7
H^{18}	=	18	—	11,4
N^2	=	28	—	17,8
O^2	=	16	—	10,1
		158	—	100,0

Dem Aethylharnstoff ähnliche Krystalle.

Allophansaures Amyl $N^2\left\{\begin{array}{c} \overset{\shortparallel}{C^2O^2} \\ \overset{\shortparallel}{C^2O^2} \\ H^2 \\ H \\ \hline C^{10}H^{11} \end{array}\right\} O^2.$

C^{14}	= 84	—	48,2
H^{14}	= 14	—	8,1
N^2	= 28	—	16,1
O^6	= 48	—	27,6
	174	—	100,0

Schneeweisse, perlglänzende, voluminöse, sich fettig anfühlende, dem Leucin täuschend ähnliche Schuppen, welche bei gelindem Erhitzen schmelzen und bei 100° schon sublimiren. Die Verbindung wird von kaltem Wasser weder benetzt noch gelöst, doch löst sie sich leicht in kochendem Wasser, ziemlich leicht in Aether (Unterschied von Leucin) und Alkohol. Die Lösung in letzterem wird durch Wasser gefällt.

Telluramyl $\left.\begin{array}{c} C^{10}H^{11}Te \\ C^{10}H^{11}Te \end{array}\right\}$

C^{20}	= 120	—	44,4
H^{22}	= 22	—	8,1
Te^2	= 128	—	47,5
	270	—	100,0

Rothgelbes, in Wasser untersinkendes Oel. Der Geruch ist nicht so unangenehm wie derjenige des Telluräthyls und Methyls. Nicht im reinen Zustande erhalten.

Derivate von Aethyl und Phosphor.

§. 235. **Phosph-Trimethyl-Amyliumjodür** $P\left\{\begin{array}{c} C^{10}H^{11} \\ (C^2\ H^3)^3 \end{array}\right\} J.$

C^{16}	= 96	—	35,0
H^{20}	= 20	—	7,3
P	= 31	—	11,3
J	= 127	—	46,4
	274	—	100,0

In Wasser sehr leicht lösliche Substanz, welche nur aus absolutem Alkohol in kleinen, zerfliesslichen Nadeln erhalten werden kann.

Phosph-Trimethyl-Amylium-chlorür-Platinchlorid $P\left\{\begin{array}{c} C^{10}H^{11} \\ (C^2\ H^3)^3 \end{array}\right\} Cl + PtCl^2.$

Entspricht 28,0 % Pt.

Prachtvolle, tief orangegelbe, sphärisch gruppirte Nadeln.

Phosph-Triäthyl-Amyliumjodür $P\left\{\begin{array}{c} C^{10}H^{11} \\ (C^4\ H^5)^3 \end{array}\right\} J.$

C^{22}	= 132	—	41,7
H^{26}	= 26	—	8,2
P	= 31	—	9,8
J	= 127	—	40,3
	316	—	100,0

Schöne, in Alkohol und Aether lösliche Krystalle.

Phosph-Triäthyl-Amylium-chlorür-Platinchlorid $P\left\{\begin{array}{c} C^{10}H^{11} \\ (C^4\ H^5)^3 \end{array}\right\} Cl + PtCl^2.$

Entspricht 25,0 % Pt.

Schöne, in Wasser ziemlich leicht, in Alkohol schwer lösliche, in Aether unlösliche Prismen mit geraden Endflächen.

Derivate von Amyl und Antimon.

Stibbiamyl $\left.\begin{matrix}(C^{10}H^{11})^2\,Sb\\(C^{10}H^{11})^2\,Sb\end{matrix}\right\}$ §. 236.

C^{40}	= 240	— 45,8
H^{44}	= 44	— 8,4
Sb^2	= 240	— 45,8
	524	— 100,0

Grünlichgelbe, bewegliche, eigenthümlich aromatisch riechende und bitter schmeckende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether in allen Verhältnissen lösliche Flüssigkeit. Brennt mit stark leuchtender Flamme unter Ausstossung weisser Nebel. Schwerer als Wasser.

Stibbiamyloxyd $\left.\begin{matrix}(C^{10}H^{11})^2\,Sb\\(C^{10}H^{11})^2\,Sb\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{40}	= 240	— 44,4
H^{44}	= 44	— 8,2
Sb^2	= 240	— 44,4
O^2	= 16	— 3,0
	540	— 100,0

Kohlensaures Bi-Stibbiamyl $\left.\begin{matrix}C^2O^2\\((C^{10}H^{11})^2\,Sb)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 37,3 % Sb.

Klebrige, in Aether und Alkohol lösliche Masse.

Stibtriamyl $Sb\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right.$

C^{30}	= 180	— 54,1
H^{33}	= 33	— 9,9
Sb	= 120	— 36,0
	333	— 100,0

Gelbliche, durchsichtige, sehr beständige, bei gewöhnlicher Temperatur etwas klebrige, in Wasser unlösliche, in Alkohol schwer, in Aether leicht lösliche, eigenthümlich aromatisch riechende und bitter schmeckende, an der Luft weisse Nebel ausstossende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,1333 bei 17°.

Stibtriamylchlorür $Sb\{(C^{10}H^{11})^3\,Cl^2$.

C^{30}	= 180	— 44,5
H^{33}	= 33	— 8,2
Sb	= 120	— 29,7
Cl^2	= 71	— 17,6
	404	— 100,0

Klebrige, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit.

Stibtriamyljodür $Sb\{(C^{10}H^{11})^3\,J^2$.

C^{30}	= 180	— 30,6
H^{33}	= 33	— 5,6
Sb	= 120	— 20,4
J^2	= 254	— 43,4
	587	— 100,0

Eine dem Stibtriamylchlorür sehr ähnliche Substanz.

Stibtriamyloxyd $Sb\{(C^{10}H^{11})^3\,O^2$.

C^{30}	= 180	— 51,6
H^{33}	= 33	— 9,4
Sb	= 120	— 34,4
O^2	= 16	— 4,6
	349	— 100,0

Gelbliche, in Wasser unlösliche Masse.

Salpetersaures Stibtriamyloxyd *) $Sb\left\{\begin{matrix}(C^{10}H^{11})^3 O^2 \\ H\end{matrix}\right. \overline{NO^4} \left.\right\} O^2$.

C^{30}	= 180	—	43,7
H^{34}	= 34	—	8,3
Sb	= 120	—	29,1
N	= 14	—	3,4
O^8	= 64	—	15,5
	412	—	100,0

Weisse, seidenartige, in Wasser und Aether unlösliche, in wässrigem Alkohol leicht lösliche Krystalle.

Derivate von Amyl und Zinn.

§. 237. **Stannamyl** (Zinnamyl.) $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}Sn \\ C^{10}H^{11}Sn\end{matrix}\right\}$

C^{20}	= 120	—	46,5
H^{22}	= 22	—	8,5
Sn^2	= 116	—	45,0
	258	—	100,0

Dicke, gelbe Masse.

Stannamylchlorür $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}Sn \\ Cl\end{matrix}\right\}$

C^{10}	= 60	—	36,2
H^{11}	= 11	—	6,7
Sn	= 58	—	35,6
Cl	= 35,5	—	21,5
	164,5	—	100,0

Bei 15° ein dickes Oel, welches bei 4° oder 5° zu einer krystallinischen, sich fettig anfühlenden, in Alkohol und Aether leicht löslichen, schwach nach Kampher riechenden Masse erstarrt.

Stannamyloxyd $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}Sn \\ C^{10}H^{11}Sn\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{20}	= 120	—	43,7
H^{22}	= 22	—	8,1
Sn^2	= 116	—	42,3
O^2	= 16	—	5,9
	274	—	100,0

Weisses, amorphes, geruchloses, in Wasser fast unlösliches, in kochendem Alkohol etwas lösliches Pulver.

Schwefelsaures Bi-Stannamyl $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^4} \\ (C^{10}H^{11}Sn)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 32,8 % Sn.

Amorphes, weisses, in Wasser und Aether unlösliches, in Alkohol wenig lösliches Pulver.

*) Analog der Strecker'schen Formel für das salpetersaure Stibtriäthyl geschrieben. Die Formel von Berlé: $Sb\{(C^{10}H^{11})^3 O^2 . 2\,NO^5$, verlangt:

C^{30}	= 180	—	39,4
H^{33}	= 33	—	7,2
Sb	= 120	—	26,3
N^2	= 28	—	6,1
O^{12}	= 96	—	21,0
	457	—	100,0

Bistannamyl $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}Sn^2\\C^{10}H^{11}Sn^2\end{matrix}\right\}$

C^{20}	= 120	—	32,1
H^{22}	= 22	—	5,9
Sn^4	= 232	—	62,0
	374	—	100,0

Bistannamyloxyd $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}Sn^2\\C^{10}H^{11}Sn^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	30,8
H^{22}	= 22	—	5,6
Sn^4	= 232	—	59,5
O^2	= 16	—	4,1
	390	—	100,0

Terpentinähnliche, in der Kälte spröde, vollkommen durchsichtige, in absolutem Alkohol wenig, in einem Gemisch von Aether und Alkohol sehr leicht lösliche Masse.

Bistannamylchlorür $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}Sn^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^{10}	= 60	—	26,9
H^{11}	= 11	—	5,0
Sn^2	= 116	—	52,1
Cl	= 35,5	—	16,0
	222,5	—	100,0

Dicke, durchsichtige, in Aether und Weingeist lösliche Masse.

Zweite Gruppe $C^{10}H^9$.

a. $C^{10}H^9$ Valeroyl.

Valeroylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9\\H\end{matrix}\right\}$ §. 238.

(Isomer oder identisch mit Amylen.)

C^{10}	= 60	—	85,7
H^{10}	= 10	—	14,3
	70	—	100,0

Valeroylhydrat $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Valeraldehyd; Valeral.)

C^{10}	= 60	—	69,8
H^{10}	= 10	—	11,6
O^2	= 16	—	18,6
	86	—	100,0

Farblose, klare, brennend schmeckende und penetrant riechende, in Wasser unlösliche, in Aether, Alkohol und ätherischen Oelen in allen Verhältnissen lösliche, mit glänzender, blau umsäumter Flamme brennende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,8057 bei 17,4° oder 0,8224 bei 0°. Siedep. 92,8°. Dampfd. 2,93 (berechnet 2,9811).

Valeroylammoniumoxyd $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9\\NH^4\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{10}	= 60	—	58,3
H^{13}	= 13	—	12,6
N	= 14	—	13,7
O^2	= 16	—	15,4
	103	—	100,0

Krystallisirt mit vielem Krystallwasser in kleinen, glänzenden Octaëdern.

Schwefligsaures Valeroyl-Ammonium $\left.\begin{matrix} S^2O^2 \\ NH^4 . C^{10}H^9 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{10}	= 60	—	35,9
H^{13}	= 13	—	7,8
N	= 14	—	8,4
S^2	= 32	—	19,2
O^6	= 48	—	28,7
	167	—	100,0

Glänzende Blättchen.

Valerol $\left.\begin{matrix} C^{10}H^9 \\ C^2\ H \end{matrix}\right\} O^2$.
(Valeroyl-Formoyloxyd.)

C^{12}	= 72	—	73,5
H^{10}	= 10	—	10,2
O^2	= 16	—	16,3
	98	—	100,0

Bei gewöhnlicher Temperatur flüssiger, neutraler, nicht nach Valeriansäure riechender Körper. Bei 0° verwandelt er sich in klare, farblose Prismen, welche selbst bei + 20° noch nicht schmelzen.

Valeron $\left.\begin{matrix} C^{10}H^9 \\ C^8\ H^9 \end{matrix}\right\} O^2$.
(Valen. Valeroyl-Butyloxyd.)

C^{18}	= 108	—	76,0
H^{18}	= 18	—	12,7
O^2	= 16	—	11,3
	142	—	100,0

Farblose, angenehm ätherisch riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit; schwerer als Wasser. Siedep. unter 100°.

b. $C^{10}H^9O^2$ Valeryl.

§. 239. **Valerylwasserstoff** $\left.\begin{matrix} C^{10}H^9O^2 \\ H \end{matrix}\right\}$
(Valeraldehyd.)

Valerylchlorür $\left.\begin{matrix} C^{10}H^9O^2 \\ Cl \end{matrix}\right\}$

C^{10}	= 60	—	49,8
H^9	= 9	—	7,5
O^2	= 16	—	13,3
Cl	= 35,5	—	29,4
	120,5	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, an der Luft rauchende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,005 bei 6°. Siedep. 115° — 120°.

Valerylbromür $\left.\begin{matrix} C^{10}H^9O^2 \\ Br \end{matrix}\right\}$

C^{10}	= 60	—	36,3
H^9	= 9	—	5,5
O^2	= 16	—	9,7
Br	= 80	—	48,5
	165	—	100,0

Siedep. 143°.

Valeryljodür $\left.\begin{matrix} C^{10}H^9O^2 \\ J \end{matrix}\right\}$

C^{10}	= 60	—	28,3
H^9	= 9	—	4,3
O^2	= 16	—	7,5
J	= 127	—	59,9
	212	—	100,0

Schwere Flüssigkeit. Siedep. 168°.

Anhydrid der Valeriansäure $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9O^2\\ C^{10}H^9O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	64,5
H^{18}	= 18	—	9,7
O^8	= 48	—	25,8
	186	—	100,0

Klares, sehr bewegliches, im frischen Zustande nach Aepfeln riechendes Oel. Siedep. 215°. Dampfd. 6,23.

Anhydrid der Valerian-Buttersäure $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9O^2\\ C^8\ H^7O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	= 108	—	62,8
H^{16}	= 16	—	9,3
O^6	= 48	—	27,9
	172	—	100,0

Valeriansäure $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9O^2\\ H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 240.

C^{10}	= 60	—	58,8
H^{10}	= 10	—	9,8
O^4	= 32	—	31,4
	102	—	100,0

Farblose, sehr flüchtige, stark und anhaltend riechende, sauer und stechend schmeckende, in Wasser etwas, in Alkohol und Aether in allen Verhältnissen lösliche, mit russender Flamme brennende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,9378 bei 19,6° oder 0,9555 bei 0°. Siedep. 175,8°. Dampfd. 3,67 (berechnet 3,5358).

Valeriansaures Baryum $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9O^2\\ Ba\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq$.

Das wasserhaltige Salz entspricht 36,9 % Ba.
» wasserfreie » » 40,4 % Ba.
» Krystallwasser » 9,6 %.

Durchsichtige, glänzende, in Wasser leicht, in Alkohol schwer lösliche Krystalle; die wässrige Lösung setzt an der Luft kohlensaures Bibaryum ab und nimmt den Geruch nach Käse an.

Valeriansaures Silber $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9O^2\\ Ag\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 51,7 % Ag.

Metallisch glänzende, in Wasser lösliche Blättchen.

Valeriansaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9O^2\\ C^2\ H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	= 72	—	62,1
H^{12}	= 12	—	10,3
O^4	= 32	—	27,6
	116	—	100,0

Klare, nach Holzgeist und Valeriansäure zugleich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,8869 bei 15°. Siedep. 116,2°.

Valeriansaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9O^2\\ C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	= 84	—	64,6
H^{14}	= 14	—	10,8
O^4	= 32	—	24,6
	130	—	100,0

Klares, penetrant riechendes Oel. Spec. Gew. 0,894 bei 13°. Siedep. 135,5. Dampfd. 4,558 (berechnet 4,5064).

Valeriansaures Allyl $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9O^2\\ C^6\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	= 96	—	67,6
H^{14}	= 14	—	9,9
O^4	= 32	—	22,5
	142	—	100,0

Farblose, aromatisch, dem Aethylvalerat ähnlich riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, mit leuchtender Flamme brennende Flüssigkeit. Siedep. 162°.

Valeriansaures Butyl $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9O^2\\C^8\ H^9\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	=	108	—	68,4
H^{18}	=	18	—	11,4
O^4	=	32	—	20,2
		158	—	100,0

Valeriansaures Amyl $\left.\begin{matrix}C^{10}H^9O^2\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	=	120	—	69,8
H^{20}	=	20	—	11,6
O^4	=	32	—	18,6
		172	—	100,0

Spec. Gew. 0,8645 bei 17,7° oder 0,8793 bei 0°. Siedep. 187,8° — 188,3°. Dampfd. 6,17.

§. 241. **Valerin** $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6}H^5\\H^2.C^{10}H^9O^2\end{matrix}\right\}O^6$.

C^{16}	=	96	—	54,4
H^{16}	=	16	—	9,1
O^8	=	64	—	36,5
		176	—	100,0

Neutrales, in wenig Wasser sich klar lösendes Oel.

Bivalerin $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6}H^5\\H.(C^{10}H^9O^2)^2\end{matrix}\right\}O^6$.

C^{26}	=	156	—	60,0
H^{24}	=	24	—	9,2
O^{10}	=	80	—	30,8
		260	—	100,0

Neutrales, unangenehm riechendes und bitter schmeckendes, bei — 40° butterartig erstarrendes Oel.

Trivalerin $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6}H^5\\(C^{10}H^9O^2)^3\end{matrix}\right\}O^6$.

C^{36}	=	216	—	62,8
H^{32}	=	32	—	9,3
O^{12}	=	96	—	27,9
		344	—	100,0

In Alkohol und Aether lösliche, unangenehm riechende, ölige Flüssigkeit.

Valerobichlorhydrin $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6}H^5\\C^{10}H^9O^2\end{matrix}\right\}O^2$. $\underbrace{\quad}_{Cl\,.\,Cl}$

C^{16}	=	96	—	45,1
H^{14}	=	14	—	6,6
Cl^2	=	71	—	33,3
O^4	=	32	—	15,0
		213	—	100,0

Neutrale, ölige, bei — 78° festwerdende Flüssigkeit.

Trichlorvaleriansäure $\left.\begin{matrix}C^{10}\left\{\begin{matrix}H^6\\Cl^3\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{10}	=	60	—	29,2
H^7	=	7	—	3,4
Cl^3	=	106,5	—	51,8
O^4	=	32	—	15,6
		205,5	—	100,0

Wenig flüchtiges, durchsichtiges, geruchloses, brennend und scharf schmeckendes Oel. Schwerer als Wasser.

Tetrachlorvaleriansäure $C^{10}\left\{\begin{matrix}H^{5}\\Cl^{4}\end{matrix}O^{2}\right\}\left.\begin{matrix}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{10}	= 60	—	25,0
H^{6}	= 6	—	2,5
Cl^{4}	= 142	—	59,2
O^{4}	= 32	—	13,3
	240	—	100,0

Farblose, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Schwerer als Wasser.

Tetrachlorvaleriansaures Silber $C^{10}\left\{\begin{matrix}H^{5}\\Cl^{4}\end{matrix}O^{2}\right\}\left.\begin{matrix}\\Ag\end{matrix}\right\}O^{2}$.

Entspricht 31,1 % Ag.

Weisses, krystallinisches, etwas in Wasser, vollständig in Salpetersäure lösliches Salz. In Lösung dem Lichte ausgesetzt, setzt es augenblicklich geschwärztes Chlorsilber ab.

Nitrovaleriansäure $C^{10}\left\{\begin{matrix}H^{8}\\X\end{matrix}O^{2}\right\}\left.\begin{matrix}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{10}	= 60	—	40,8
H^{9}	= 9	—	6,1
N	= 14	—	9,5
O^{8}	= 64	—	43,6
	147	—	100,0

Schöne, rhomboidische, in heissem Wasser leicht lösliche Tafeln, welche sich oft dachziegelförmig über einander lagern. Sie beginnen bei 100° zu sublimiren, aber der Siedepunkt liegt viel höher.

Nitrovaleriansaures Silber.

Entspricht 42,5 % Ag.

Feine, glänzende, in kochendem Wasser lösliche Prismen.

Valerylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{9}O^{2}\\H^{2}\end{matrix}\right.$.

C^{10}	= 60	—	59,4
H^{11}	= 11	—	10,9
N	= 14	—	13,9
O^{2}	= 16	—	15,8
	101	—	100,0

Schöne, glänzende, bei 100° schmelzende, sublimirbare, in Wasser sehr leicht lösliche Schuppen.

Carbonyl-Valerylbiamid $N^{2}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{2}}O^{2}\\C^{10}H\ O^{2}.H\\H^{2}\end{matrix}\right.$

(Valerylharnstoff.)

C^{12}	= 72	—	50,0
H^{12}	= 12	—	8,4
N^{2}	= 28	—	19,4
O^{4}	= 32	—	22,2
	144	—	100,0

Aus der heissen, wässrigen Lösung fällt der Valerylharnstoff in mikroskopischen, perlmutterglänzenden, sich weich und talkartig anfühlenden Krystallnadeln, aus der alkoholischen Lösung krystallisirt er in dünnen Nadeln, welche unter dem Mikroskope als durchsichtige, vierseitige Säulen erscheinen. Der Valerylharnstoff schmilzt bei 191° und giebt bei vorsichtigem Erhitzen ein Sublimat von breiten, irisirenden Blättchen.

Dritte Gruppe $C^{10}H^7$.

a. $C^{10}H^7$. Angelicoyl.

§. 242. **Angelicoylhydrat** $\left.\begin{matrix}C^{10}H^7\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Angelicaldehyd; Angelicylwasserstoff; Römisch Kamillenöl.)
(Isomer mit Guajacen.)

C^{10}	=	60	—	71,4
H^8	=	8	—	9,5
O^2	=	16	—	19,1
		84	—	100,0

Grünliches Oel von angenehmem Geruch. Siedep. 200° – 210°.

b. $C^{10}H^7O^2$. Angelicyl.

Angelicylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{10}H^7O^2\\H\end{matrix}\right\}$

(Angelicaldehyd.)

Angelicylchlorür $\left.\begin{matrix}C^{10}H^7O^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^{10}	=	60	—	50,6
H^7	=	7	—	5,9
Cl	=	35,5	—	30,0
O^2	=	16	—	13,5
		118,5	—	100,0

Anhydrid der Angelicasäure $\left.\begin{matrix}C^{10}H^7O^2\\C^{10}H^7O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	=	120	—	65,9
H^{14}	=	14	—	7,7
O^6	=	48	—	26,4
		182	—	100,0

Farbloses, neutral reagirendes, in der Kälte schwach riechendes Oel. Schwerer als Wasser. Siedep. 280°.

Anhydrid der Essig-Angelicasäure $\left.\begin{matrix}C^{10}H^7O^2\\C^4\ H^3O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	=	64	—	52,5
H^{10}	=	10	—	8,2
O^6	=	48	—	39,3
		122	—	100,0

Flüchtiges, neutral reagirendes, dem Anhydrid der Angelicasäure ähnlich riechendes Oel. Schwerer als Wasser.

Angelicasäure $\left.\begin{matrix}C^{10}H^7O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{10}	=	60	—	60,0
H^8	=	8	—	8,0
O^4	=	32	—	32,0
		100	—	100,0

Farblose, lange, gestreifte, scharf sauer schmeckende, eigenthümlich aromatisch riechende, in kaltem Wasser wenig, in heissem sehr leicht lösliche, ebenso in Aether, Alkohol und fetten Oelen leicht lösliche Prismen. Schmelzp. + 45°. Siedep. 190°.

Angelicasaures Silber $\left.\begin{matrix}C^{10}H^7O^2\\Ag\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 52,2 % Ag.

Weisse, in vielem Wasser lösliche Masse, die beim Kochen metallisches Silber abscheidet.

Angelicasaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{10}H^7O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	= 84	—	65,6
H^{12}	= 12	—	9,4
O^4	= 32	—	25,0
	128	—	100,0

Nach faulen Aepfeln riechendes, süsslich und gewürzhaft schmeckendes Oel.

c. $C^{10}H^7O^4$.

Gechlorter Körper aus dem pyroschleimsauren Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{10}\begin{Bmatrix}H^3\\Cl^4\end{Bmatrix}O^4\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$. (?)

C^{14}	= 84	—	29,8
H^8	= 8	—	2,8
Cl^4	= 142	—	50,4
O^6	= 48	—	17,0
	282	—	100,0

Farblose, angenehm riechende, in Alkohol und Aether lösliche und sich an feuchter Luft zersetzende, ölige Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,496 bei 19,6°. Nicht unzersetzt destillirbar.

Vierte Gruppe $C^{10}H^5$.

b. $C^{10}H^5O^2$.

α. $C^{10}H^5O^2$.

Picrotoxin $\left.\begin{matrix}C^{10}H^5O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 243.

(Isomer mit Xanthoxylin und Cantharidin.)

C^{10}	= 60	—	61,2
H^6	= 6	—	6,1
O^4	= 32	—	32,7
	98	—	100,0

Weisse, durchsichtige, geruchlose, sehr bitter schmeckende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, vierseitige Prismen oder sternförmig gruppirte Nadeln. Das Picrotoxin löst sich leichter in Säuren als in reinem Wasser, bildet aber keine Salze. Die alkoholische Lösung dreht die Polarisationsebene nach links.

β. $C^{10}H^5O^2$.

Xanthoxylin $\left.\begin{matrix}C^{10}H^5O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Stearopten des Oels von Xanthoxylum piperitum.)
(Isomer mit Picrotoxin und Cantharidin.)

Grosse, seidenglänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle von schwachem, an Stearin erinnerndem Geruch. Sie schmelzen bei 80°, erstarren wieder bei 78° und lassen sich unzersetzt destilliren.

γ. $C^{10}H^5O^2$.

Cantharidin $\left.\begin{matrix}C^{10}H^5O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Picrotoxin und Xanthoxylin.)

Kleine, farblose, geruchlose, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche, rhombische Tafeln. Sie lösen sich in concentrirter Schwefelsäure und werden aus der Lösung durch Wasser gefällt. Sie lösen sich auch in Kaliumhydrat und scheiden sich bei Säurezusatz aus. Sie schmelzen bei 210° und sublimiren in Nadeln.

Fünfte Gruppe $C^{10}H^3$.

c. $C^{10}H^3O^4$.

α. $C^{10}H^3O^4$. Pyromucyl.

§. 244. **Pyromucylchlorür** $\left.\begin{matrix}C^{10}H^3O^4\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^{10}	= 60	—	46,0
H^3	= 3	—	2,3
Cl	= 35,5	—	24,5
O^4	= 32	—	27,2
	130,5	—	100,0

Das Licht stark brechende, dem Chlorbenzoyl ähnlich riechende Flüssigkeit. Siedep. 170°.

Pyroschleimsäure $\left.\begin{matrix}C^{10}H^3O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Pyromekonsäure und dem Anhydrid der Citraconsäure.)

C^{10}	= 60	—	53,6
H^4	= 4	—	3,6
O^6	= 48	—	42,8
	112	—	100,0

Lange, farblose, glänzende, bei 130° schmelzende und dabei sublimirende, in 28 Thln. Wasser von 15°, auch in Alkohol sehr leicht lösliche Blättchen.

Pyroschleimsaures Kalium $\left.\begin{matrix}C^{10}H^3O^4\\K\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 26,0 % K.

Körnige, zerfliessliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Masse.

Pyroschleimsaures Silber $\left.\begin{matrix}C^{10}H^3O^4\\Ag\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 49,3 % Ag.

Weisse, krystallinische, in Wasser lösliche Blättchen, deren Lösung sich beim Abdampfen bräunt.

Pyroschleimsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{10}H^3O^4\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	= 84	—	60,0
H^8	= 8	—	5,7
O^6	= 48	—	34,3
	140	—	100,0

Farblose, sich fettig anfühlende, scharf riechende und schmeckende Prismen. Spec. Gew. 1,297 bei 20°. Schmelzp. 34°. Siedep. 208° — 210°.

Pyroschleimsaures Tetrachloräthyl (?) $\left.\begin{matrix} C^{10}H^{3}O^{4} \\ C^{4}\left\{\begin{matrix} H \\ Cl^{4} \end{matrix}\right. \end{matrix}\right\} O^{2}$ *).

C^{14}	= 84	—	30,2	
H^{4}	= 4	—	1,5	
Cl^{4}	= 142	—	51,1	
O^{6}	= 48	—	17,2	
	278	—	100,0	

Wasserheller, neutraler, stark und angenehm nach Calycanthus riechender, nicht unzersetzt verdampfbarer Syrup. Spec. Gew. 1,496.

Pyromucylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{10}H^{3}O^{4} \\ H^{2} \end{matrix}\right.$

(Pyromucamid.)

C^{10}	= 60	—	54,1	
H^{5}	= 5	—	4,5	
N	= 14	—	12,6	
O^{4}	= 32	—	28,8	
	111	—	100,0	

Quadratische, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, bei 130° — 132° schmelzende Säulen.

β. $C^{10}H^{3}O^{4}$. Pyromeconyl.

Pyromeconsäure $\left.\begin{matrix} C^{10}H^{3}O^{4} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}$. §. 245.

(Isomer mit Pyroschleimsäure.)

C^{10}	= 60	—	53,6	
H^{4}	= 4	—	3,6	
O^{6}	= 48	—	42,8	
	112	—	100,0	

Farblose, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Tafeln oder Nadeln. Die Lösung schmeckt sauer und dann bitter, reagirt schwach sauer, reducirt Goldsalze und färbt Ferridsalze roth. Die Krystalle schmelzen bei 120° — 125°, sublimiren aber schon bei 100°.

Pyromeconsaures Baryum $\left.\begin{matrix} C^{10}H^{3}O^{4} \\ Ba \end{matrix}\right\} O^{2} + aq.$

Entspricht 36,3 % Ba.
„ 4,8 % aq.

Seidenglänzende, farblose, in Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche Nadeln.

Pyromeconsaures Strontium $\left.\begin{matrix} C^{10}H^{3}O^{4} \\ Sr \end{matrix}\right\} O^{2} + aq.$

Entspricht 38,1 % Sr.
„ 4,6 % aq.

Seidenglänzende, in kaltem Wasser und Weingeist schwer, in der Wärme leicht lösliche Nadeln.

Pyromeconsaures Calcium $\left.\begin{matrix} C^{10}H^{3}O^{4} \\ Ca \end{matrix}\right\} O^{2} + aq.$

Entspricht 14,3 % Ca.
„ 6,4 % aq.

Kleine, seidenglänzende, in heissem Wasser wenig, noch weniger in Alkohol lösliche Krystalle.

Pyromeconsaures Silber $\left.\begin{matrix} C^{10}H^{3}O^{4} \\ Ag \end{matrix}\right\} O^{2}$.

Entspricht 49,3 % Ag.

Voluminöser, hellgelber oder hellgrauer Niederschlag, welcher sich sehr schnell bräunt.

*) Malaguti erhielt diesen „Ether chloropyromucique" durch Behandeln von pyroschleimsaurem Aethyl mit Chlor und ertheilte demselben die Formel $C^{14}H^{8}Cl^{4}O^{6}$, welche verlangt:

					gefunden:
C^{14}	= 84	—	29,8	—	30,1
H^{8}	= 8	—	2,8	—	2,8
Cl^{4}	= 142	—	50,3	—	49,8
O^{6}	= 48	—	17,1	—	17,3
	282	—	100,0	—	100,0

Brompyromeconsäure $C^{10}\left\{\begin{matrix}H^2\\Br\end{matrix}O^4\right.\left.\begin{matrix}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{10}	=	60	—	31,4
H^3	=	3	—	1,6
Br	=	80	—	41,9
O^6	=	48	—	25,1
		191	—	100,0

Schöne, gestreifte, in kaltem Wasser wenig, in siedendem Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, auch in concentrirter Schwefelsäure ohne Zersetzung lösliche Tafeln oder Prismen, welche Eisenchlorid purpurroth färben.

Brompyromeconsaures Blei $C^{10}\left\{\begin{matrix}H^2\\Br\end{matrix}O^4\right.\left.\begin{matrix}\\Pb\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 35,3 % Pb.

Kleine, weisse, in Wasser und Alkohol unlösliche Nadeln.

Jodpyromeconsäure *) $C^{10}\left\{\begin{matrix}H^2\\J\end{matrix}O^4\right.\left.\begin{matrix}\\H\end{matrix}\right\}O^2$

C^{10}	=	60	—	25,2
H^3	=	3	—	1,3
J	=	127	—	53,3
O^6	=	48	—	20,2
		238	—	100,0

Farblose, glänzende, in kaltem Wasser wenig, in siedendem leichter lösliche Blättchen.

Jodpyromeconsaures Baryum $C^{10}\left\{\begin{matrix}H^2\\J\end{matrix}O^4\right.\left.\begin{matrix}\\Ba\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$

Entspricht 21,8 % Ba.
" 2,9 % aq.

Feine, in Wasser und Alkohol nur wenig lösliche Krystalle, welche bei 100⁰ nichts an Gewicht verlieren.

Sechste Gruppe $C^{10}H$.

b. $C^{10}HO^2$.

Bipyromucamid $N^2\left\{\begin{matrix}C^{10}HO^2.H\\H^2\\H^2\end{matrix}\right.$ (oder vielleicht $N^2\left\{\begin{matrix}C^{10}H^2O^2\\H^2\\H^2\end{matrix}\right.$)
(Pyromucamide biamidée.)

C^{10}	=	60	—	54,5
H^6	=	6	—	5,5
N^2	=	28	—	25,4
O^2	=	16	—	14,6
		110	—	100,0

Farblose, in Wasser, Weingeist und Aether leicht lösliche, sechs- oder achtseitige, ganz süss schmeckende Prismen, welche bei 175⁰ unter Färbung schmelzen.

*) Für das Jodomecon, welches nach Brown die Formel $C^6H^4JO^6$ hat, ist vorläufig nicht wohl eine rationelle Formel aufzustellen. Er beschreibt dasselbe als: Gelbe, glänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche, hexagonale Tafeln von safranähnlichem Geruch. Sie sublimiren schon unter 100⁰ unzersetzt.

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{II}{C^{10}H^{10}}$.

a. $\overset{II}{C^{10}H^{10}}$.

α. $\overset{II}{C^{10}H^{10}}$. Amylen.

Amylen $\overset{II}{C^{10}H^{10}}$. §. 246.
(Valeren.)

C^{10} = 60	—	85,7
H^{10} = 10	—	14,3
70	—	100,0

Wasserhelle, sehr dünne Flüssigkeit vom Geruch des faulen Kohls. Siedep. 35°. Dampfd. 2,386.

Amylenchlorür $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{10}H^{10}}\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^{10} = 60	—	42,3
H^{10} = 10	—	7,0
Cl^2 = 71	—	50,7
141	—	100,0

Wasserhelle, leicht bewegliche Flüssigkeit von ätherischem Geruch. Spec. Gew. 1,05 bei 24°. Siedep. 130°.

Amylenbromür $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{10}H^{10}}\\Br^2\end{matrix}\right\}$

C^{10} = 60	—	26,1
H^{10} = 10	—	4,3
Br^2 = 160	—	69,6
230	—	100,0

Oelige Flüssigkeit.

Bromamylenbromür $C^{10}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H^9}\\Br\end{matrix}\right\}\left.\begin{matrix}\\Br^2\end{matrix}\right\}$

C^{10} = 60	—	19,4
H^9 = 9	—	3,0
Br^3 = 240	—	77,6
309	—	100,0

Amylglycol $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{10}H^{10}}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{10} = 60	—	57,7
H^{12} = 12	—	11,5
O^4 = 32	—	30,8
104	—	100,0

Farblose, syrupartige, bitter schmeckende Flüssigkeit, welche bei — 15° nicht fest, aber sehr zähe fliessend wird. Sie besitzt keine Einwirkung auf den polarisirten Lichtstrahl. Spec. Gew. 0,987 bei 0°. Siedep. 177°. Ist unzersetzt destillirbar.

Biessigsaures Amylglycol $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{10}H^{10}}\\(C^4H^3O^2)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{18} = 108	—	57,4
H^{16} = 16	—	8,5
O^8 = 64	—	34,1
188	—	100,0

Farblose, neutrale, in Wasser unlösliche Flüssigkeit.

β. $C^{10}H^{10}$. Piperyl.

§. 247. **Piperylamin** (Piperidin.) $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{10}\\H\end{matrix}\right.$

C^{10}	=	60	—	70,6
H^{11}	=	11	—	12,9
N	=	14	—	16,5
		85	—	100,0

Farblose, durchsichtige, in Wasser sehr leicht lösliche Flüssigkeit von stark alkalischer Reaction und ammoniakalischem Geruch, welcher zugleich an Pfeffer erinnert. Siedep. 106°. Dampfd. 2,958 — 2,982.

Piperyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{10}\\H^2\end{matrix}\right\}Cl.$

Entspricht 29,2 % Cl.

Lange, farblose, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, an der Luft unveränderliche Krystalle, welche in höherer Temperatur sich verflüchtigen.

Piperyliumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{10}\\H^2\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2.$

Entspricht 33,7 % Pt.

Orangegelbe, bis zu einem Centimeter lange, in Wasser sehr leicht, in Alkohol weniger lösliche Nadeln.

Methyl-Piperylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{10}\\C^2\ H^3\end{matrix}\right.$

C^{12}	=	72	—	72,7
H^{13}	=	13	—	13,1
N	=	14	—	14,2
		99	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, in Wasser sehr leicht lösliche Flüssigkeit von aromatischem und zugleich ammoniakalischem Geruch. Siedep. 118°. Dampfd. 3,544.

Methyl-Piperyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{10}\\C^2\ H^3\\H\end{matrix}\right\}Cl.$

Entspricht 26,2 % Cl.

Schöne, farblose Nadeln.

Methyl-Piperyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 32,3 % Pt.

Schöne, orangegelbe, in Wasser und leichter noch in Alkohol lösliche Nadeln oder Tafeln.

Bimethyl-Piperyliumjodür $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{10}\\C^2\ H^3\\C^2\ H^3\end{matrix}\right\}J.$

C^{14}	=	84	—	34,8
H^{16}	=	16	—	6,7
N	=	14	—	5,8
J	=	127	—	52,7
		241	—	100,0

Glänzende, in Alkohol lösliche Krystalle, welche beim Erwärmen zum Theil sublimiren, zum grössten Theil aber in Methyl-Piperylamin und Methyljodür zerfallen.

Aethyl-Piperylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{10}\\C^4\ H^5\end{matrix}\right.$

C^{14}	=	84	—	74,3
H^{15}	=	15	—	13,3
N	=	14	—	12,4
		113	—	100,0

Farbloses, sehr bewegliches, dem Piperidin ähnlich, doch mehr aromatisch und weniger ammoniakalisch riechendes, in Alkohol und Aether leicht lösliches Oel. In Wasser ist dasselbe weniger löslich, als das Piperidin und wird beim Zusatz von Kaliumhydrat zur Lösung vollkommen abgeschieden. Leichter als Wasser. Siedep. 128°. Dampfd. 3,986.

Aethyl-Piperyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10} \\ C^{4}\ H^{5} \\ H \end{matrix}\right\}Cl.$

Entspricht 23,7 % Cl. — Schöne, sehr glänzende Nadeln.

Aethyl-Piperyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 30,8 % Pt. — Orangegelbe, sehr voluminöse, in kaltem Wasser schwer, in kochendem leichter lösliche Prismen.

Biäthyl-Piperyliumjodür $N\left\{\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10} \\ C^{4}\ H^{5} \\ C^{4}\ H^{5} \end{matrix}\right\}J.$

C^{18}	= 108	—	40,2
H^{20}	= 20	—	7,4
N	= 14	—	5,2
J	= 127	—	47,2
	269	—	100,0

In Wasser sehr leicht lösliche, zerfliessliche Masse, welche beim Erhitzen Aethyl-Piperylamin und ein brennbares Gas giebt (wohl $C^{4}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4} + HJ$).

Amyl-Piperylamin $N\left\{\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10} \\ C^{10}H^{11} \end{matrix}\right.$

C^{20}	= 120	—	77,4
H^{21}	= 21	—	13,6
N	= 14	—	9,0
	155	—	100,0

Farbloses, ammoniakalisch und zugleich nach Fuselöl riechendes, in Wasser schwer lösliches Oel. Siedep. 186°. Dampfd. 5,477.

Amyl-Piperyliumjodür $N\left\{\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10} \\ C^{10}H^{11} \\ H \end{matrix}\right\}J.$

Entspricht 44,9 % J. — Farblose, breite, glänzende Blätter.

Amyl-Piperyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 27,3 % Pt. — Scheidet sich beim Zusatz von Platinchlorid zu salzsaurem Amyl-Piperylamin als Oel aus, welches nach einiger Zeit krystallinisch erstarrt. Aus verdünntem Alkohol kann dasselbe in orangegelben, sehr zarten, voluminösen Prismen krystallisirt erhalten werden.

Sulfocarbonyl-Bipiperylsulfbiaminsäure $N^{2}\left\{\begin{matrix} C^{2}\overset{\shortparallel}{S}{}^{2} \\ C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10} \\ C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10} \\ H \\ H \end{matrix}\right\}S^{2}.$

C^{22}	= 132	—	53,6
H^{22}	= 22	—	9,0
N^{2}	= 28	—	11,4
S^{4}	= 64	—	26,0
	246	—	100,0

Feine, in Alkohol lösliche, monoklinoëdrische Krystalle.

Zweite Gruppe $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}$.

a. $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}$.

Kohlenwasserstoff von Couërbe $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}$. §. 248.
(Pentacarbure quadrihydrique.)

C^{10}	= 60	—	88,2
H^{8}	= 8	—	11,8
	68	—	100,0

Farbloses Oel. Spec. Gew. 0,709 bei 14°. Siedep. 50°. Dampfd. 2,354 (berechnet 2,3573).

Guajacen $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}\}O^{2}$.

(Gasöl.)

(Isomer mit dem Aldehyd der Angelicasäure.)

C^{10}	=	60	—	71,4
H^{8}	=	8	—	9,5
O^{2}	=	16	—	19,1
		84	—	100,0

Farbloses, leichtes, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliches, an der Luft sich färbendes, angenehm bittermandelölartig riechendes Oel. Spec. Gew. 0,874. Siedep. 118°. Dampfd. 2,92.

Dritte Gruppe $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}$.

c. $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}O^{4}$.

α. $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}O^{4}$. Pyrotratryl.

§. 249. **Anhydrid der Pyroweinsäure** $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}O^{4}\}O^{2}$.

C^{10}	=	60	—	52,6
H^{6}	=	6	—	5,3
O^{6}	=	48	—	42,1
		114	—	100,0

Farbloses, anfangs süsslich, dann scharf und sauer schmeckendes, in Alkohol lösliches Oel. Schwerer als Wasser. Siedep. 230°.

Pyroweinsäure $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}O^{4} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{10}	=	60	—	45,4
H^{8}	=	8	—	6,1
O^{8}	=	64	—	48,5
		132	—	100,0

Farblose, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche, monoklinoëdrische Prismen. Schmelzp. 100°. Siedep. 190°, wobei sie zum grössten Theil sublimiren, theilweise aber in das Anhydrid und Wasser zerfallen.

Pyroweinsaures Monammonium $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}O^{4} \\ H.NH^{4} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{10}	=	60	—	40,3
H^{11}	=	11	—	7,4
N	=	14	—	9,4
O^{8}	=	64	—	42,9
		149	—	100,0

Schöne, an der Luft unveränderliche, in Wasser leicht lösliche Prismen.

Pyroweinsaures Biammonium $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}O^{4} \\ (NH^{4})^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{10}	=	60	—	36,2
H^{14}	=	14	—	8,4
N^{2}	=	28	—	16,9
O^{8}	=	64	—	38,5
		166	—	100,0

Weisses, krystallinisches, in Wasser leicht, in Alkohol schwer lösliches Pulver.

Pyroweinsaures Bicalcium $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}O^{4} \\ Ca^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + 4\,aq$.

Entspricht 19,4 % Ca.
„ 17,5 % aq.

Weisses, krystallinisches, in Wasser wenig lösliches, in Alkohol unlösliches Pulver.

Pyroweinsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^6O^4\\ Ag^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 64,3 % Ag.

Weisser, käsiger, am Licht sich rasch schwärzender Niederschlag.

Pyroweinsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^6O^4\\ (C^4\ H^5)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{18}	=	108	—	57,5
H^{16}	=	16	—	8,5
O^8	=	64	—	34,0
		188	—	100,0

Farblose, gewürzhaft riechende und bitter schmeckende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether in allen Verhältnissen lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,016 bei 18,5°. Siedep. 218°.

Pyrotartrylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^6O^4\\ H\end{matrix}\right.$

(Bipyrotartramid; Pyrotartrimid.)

C^{10}	=	60	—	53,1
H^7	=	7	—	6,2
N	=	14	—	12,4
O^4	=	32	—	28,3
		113	—	100,0

Krystallinische, sich fettig anfühlende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, rhombische Tafeln oder Nadeln. Sie schmelzen bei 60° und sieden bei 280°, sublimiren aber schon bei 100°.

β. $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^6O^4$. Lipyl.

Lipinsäure *) $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^6O^4\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{10}	=	60	—	45,5
H^8	=	8	—	6,0
O^8	=	64	—	48,5
		132	—	100,0

Durchscheinende Krusten, welche aus der Aneinanderlagerung rundlicher, harter, durch Anhäufung kleiner Prismen gebildeter Warzen bestehen. Die Säure schmilzt bei 151° und sublimirt zwischen Uhrgläsern bei etwa 100° in Form langer, glänzender Nadeln. Bei wiederholter Destillation geht sie nach und nach in das Anhydrid über. 100 Thle. Wasser von 18° lösen 10,5 Thle. Lipinsäure.

Lipinsaures Bisilber.

Entspricht 62,4 % Ag.

Weisses Pulver.

Vierte Gruppe $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4$.

b. $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4O^2$.

α. $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4O^2$. Furfuryl.

Furfurol $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4O^2\}O^2$. §. 250.

C^{10}	=	60	—	62,5
H^4	=	4	—	4,2
O^4	=	32	—	33,3
		96	—	100,0

Fast farbloses, an der Luft nach und nach schwarz werdendes, in kaltem Wasser und Weingeist leicht lösliches, nach Zimmt- und Bittermandelöl zugleich riechendes Oel. Spec. Gew. 1,168 bei 15,5°. Siedep. 162,5°. Dampfd. 3,342 — 3,346. Mit Ammoniak übergossen, erstarrt es nach einigen Stunden zu einer gelblichen Masse von Furfuramid.

*) Arppe und Breunlin halten diese von Laurent entdeckte Säure für identisch mit Bernsteinsäure. Nach Wirz ist sie wirklich eine eigenthümliche Säure.

Furfurylsulfür $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2}\}\ S^{2}$.

(Thiofurfurol.)

C^{10}	= 60	—	53,6
H^{4}	= 4	—	3,6
O^{2}	= 16	—	14,3
S^{2}	= 32	—	28,5
	112	—	100,0

Harzähnliche, weisse, pulverige Masse. Schmilzt beim Erhitzen unter Ausstossung eines unangenehmen Geruchs und brennt mit bläulicher, etwas russender Flamme.

Furfurylselenür $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2}\}\ Se^{2}$.

C^{10}	= 60	—	37,5
H^{4}	= 4	—	2,5
O^{2}	= 16	—	10,0
Se^{2}	= 80	—	50,0
	160	—	100,0

Harzähnliche, sehr leicht veränderliche Substanz.

Trifurfurylbiamid $N^{2}\left\{\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2} \\ C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2} \\ C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2} \end{matrix}\right.$

(Furfuramid.)

C^{30}	= 180	—	67,2
H^{12}	= 12	—	4,5
N^{2}	= 28	—	10,4
O^{6}	= 48	—	17,9
	268	—	100,0

Blassgelbe, kurze, dünne, im trocknen Zustande geruchlose, in kaltem Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln. Von siedendem Wasser und siedendem Alkohol werden sie zersetzt. Das Furfuramid schmilzt beim Erhitzen und brennt mit russender Flamme. Siedendes Kaliumhydrat verwandelt dasselbe in das isomere Furfurin.

§. 251. **Furfurin.**

(Isomer mit Furfuramid.)

Schöne, seidenglänzende, in Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht lösliche, alkalisch reagirende Krystalle des rhombischen Systems. Sie schmelzen bei einer Temperatur unter 100° zu einer fast farblosen, ölartigen Flüssigkeit, welche beim Erkalten krystallinisch erstarrt.

Furfuriniumchlorür $N^{2}\left\{\begin{matrix} (C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2})^{3} \\ H \end{matrix}\right\}\ Cl + 2\ aq.$

C^{30}	= 180	—	55,8
H^{15}	= 15	—	4,7
N^{2}	= 28	—	8,7
Cl	= 35,5	—	11,0
O^{8}	= 64	—	19,8
	322,5	—	100,0

Seidenglänzende, in Wasser leicht, in Salzsäure schwer lösliche, zu Büscheln vereinigte Nadeln.

Furfuriniumchlorür-Platinchlorid $N^{2}\left\{\begin{matrix} (C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2})^{3} \\ H \end{matrix}\right\}\ Cl + Pt\,Cl^{2}$.

Entspricht 20,9 % Pt.

Lange, hellgelbe, in Alkohol lösliche Nadeln.

Salpetersaures Furfurin $\left.\begin{matrix} NO^{4} \\ N^{2}\left\{\begin{matrix} (C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2})^{3} \\ H \end{matrix}\right. \end{matrix}\right\}\ O^{2}$.

C^{30}	= 180	—	54,4
H^{13}	= 13	—	12,7
N^{3}	= 42	—	3,9
O^{12}	= 96	—	29,0
	331	—	100,0

Harte, durchscheinende, in Wasser leicht, in Salzsäure wenig lösliche, an der Luft verwitternde Krystalle des rhombischen Systems.

Ueberchlorsaures Furfurin $N^2 \left\{ \frac{ClO^6}{(C^{10}\overset{||}{H}{}^4O^2)^3 \atop H} \right\} O^2 + 2\,aq.$

C^{30} = 180	—	46,6
H^{13} = 13	—	3,4
N^2 = 28	—	7,2
Cl = 35,5	—	9,2
O^{14} = 112	—	29,0
2 aq. = 18	—	4,6
386,5	—	100,0

Lange, sehr dünne, glasglänzende, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Krystalle des rhombischen Systems, welche bei 60° undurchsichtig werden und bei 150° — 160° zu einer wasserhellen Flüssigkeit schmelzen, welche beim Erkalten zu einer glasigen, spröden Masse erstarrt. Bei stärkerem Erhitzen explodirt die Verbindung.

Oxalsaures Monofurfurin $H\,.\,N^2 \left\{ \frac{C^4\overset{||}{O}{}^4}{(C^{10}\overset{||}{H}{}^4O^2)^3 \atop H} \right\} O^4.$

C^{34} = 204	—	57,0
H^{14} = 14	—	3,9
N^2 = 28	—	7,8
O^{14} = 112	—	31,3
358	—	100,0

Farblose, durchsichtige, dünne, glänzende, sauer reagirende Tafeln.

Oxalsaures Bifurfurin $\left\{ \frac{C^4\overset{||}{O}{}^4}{\left(N^2 \left\{ (C^{10}\overset{||}{H}{}^4O^2)^3 \atop H \right)^2} \right\} O^4.$

C^{64} = 384	—	61,3
H^{26} = 26	—	4,2
N^4 = 56	—	8,9
O^{20} = 160	—	25,6
626	—	100,0

Büschelförmig gruppirte, in Wasser sehr leicht lösliche Nadeln.

β. $C^{10}\overset{||}{H}{}^4O^2$. Fucusyl.

Fucusol $C^{10}\overset{||}{H}{}^4O^2\}\,O^2$.
(Isomer mit Furfurol.)

In Wasser und Ammoniak schwerer löslich als das Furfurol. Siedep. 170° — 171°. Wird von Salzsäure grün, von Salpetersäure gelb und von Schwefelsäure grünlich-braun gefärbt.

Trifucusylbiamid $N^2\{(C^{10}\overset{||}{H}{}^4O^2)^3$.
(Fucusamid.)
(Isomer mit Furfuramid und Furfurin.)

Unbeständiger als das Furfuramid.

c. $C^{10}\overset{||}{H}{}^4O^4$.

α. $C^{10}\overset{||}{H}{}^4O^4$. Citraconyl.

Citraconylchlorür $\left. {C^{10}\overset{||}{H}{}^4O^4 \atop Cl^2} \right\}$ §. 252.
(Pyrocitrylchlorür.)

C^{10} = 60	—	35,9
H^4 = 4	—	2,4
O^4 = 32	—	19,2
Cl^2 = 71	—	42,5
167	—	100,0

Leicht bewegliche, das Licht stark brechende, nach nassem Stroh riechende, rauchende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,4 bei 15°. Siedet unter theilweiser Zersetzung bei 175°.

Anhydrid der Citraconsäure $\left.C^{10}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}\right\} O^{2}$.

C^{10}	=	60	—	53,6
H^{4}	=	4	—	3,6
O^{6}	=	48	—	42,8
		112	—	100,0

Farblose, geruchlose, sehr bewegliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,247 bei 14°. Siedep. 212°.

Citraconsäure $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}\\H^{2}\end{matrix}\right\} O^{4}$.

(Brenzcitronensäure, Citribinsäure, Pyrocitraconsäure.)

C^{10}	=	60	—	46,2
H^{6}	=	6	—	4,6
O^{8}	=	64	—	49,2
		130	—	100,0

Vierseitige, in 8 Thln. Wasser von 10°; in Alkohol und Aether leicht lösliche, bei 80° schmelzende Prismen. Längere Zeit auf 100° erhalten, geht die Citraconsäure zum Theil in Itaconsäure über. Concentrirte Salpetersäure wirkt sehr heftig auf sie ein, und es entstehen zwei Körper von verschiedener Löslichkeit, Eulyt und Dyslyt. Mit verdünnter Salpetersäure entsteht Mesaconsäure.

Citraconsaures Monammonium $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}\\H.NH^{4}\end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{10}	=	60	—	40,8
H^{9}	=	9	—	6,1
N	=	14	—	9,5
O^{8}	=	64	—	43,6
		147	—	100,0

Glänzende Blätter.

Citraconsaures Monokalium $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}\\H.K\end{matrix}\right\} O^{4}$.

Entspricht 23,2 % K. — Glänzende, in Wasser leicht lösliche Blättchen.

Citraconsaures Bikalium $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}\\K^{2}\end{matrix}\right\} O^{4}$.

Entspricht 37,9 % K. — Pulverförmige, in Wasser leicht lösliche Masse.

Citraconsaures Monostrontium $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}\\H.Sr\end{matrix}\right\} O^{4} + 3\,aq.$

Entspricht 22,0 % Sr.
„ 13,5 % aq.

Grosse, farblose, glasglänzende Prismen, welche bei 100° ihr Krystallwasser und einen Theil der Säure abgeben.

Citraconsaures Bistrontium $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}\\Sr^{2}\end{matrix}\right\} O^{4}$.

Entspricht 40,7 % Sr. — Undeutliche, beim Abdampfen efflorescirende Krystallisation.

Citraconsaures Monosilber $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}\\H.Ag\end{matrix}\right\} O^{4}$.

Entspricht 45,6 % Ag. — Grosse, in Bündeln vereinigte Nadeln, welche in Wasser etwas leichter löslich sind, als das Bisilbersalz.

Citraconsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}\\Ag^{2}\end{matrix}\right\} O^{4}$.

Entspricht 62,8 % Ag. — Aus der siedenden Lösung krystallisirt es wasserfrei in langen, glänzenden Nadeln. Aus der Mutterlauge setzt sich das Salz mit 2 Mol. Krystallwasser (5,0 %) in sechsseitigen, durchscheinenden, diamantglänzenden Säulen ab.

Citraconsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}\\(C^{4}H^{5})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{18}	= 108	—	58,1	Farbloses, aromatisch riechendes, bitter schmeckendes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether in allen Verhältnissen lösliches Oel. Spec. Gew. 1,040 bei 18,5°; siedet unter theilweiser Zersetzung bei 225°.
H^{14}	= 14	—	7,5	
O^{8}	= 64	—	34,4	
	186	—	100,0	

Citraconylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{10}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}\\H\end{matrix}\right.$

(Citraconimid.)

C^{10}	= 60	—	54,1	Bernsteingelbe, glasige, in kaltem und kochendem Wasser kaum lösliche, in Alkohol lösliche Masse.
H^{5}	= 5	—	4,5	
N	= 14	—	12,6	
O^{4}	= 32	—	28,8	
	111	—	100,0	

Citraconaminsäure $N\left\{\begin{matrix}C^{10}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}\\H^{2}\\\overline{H}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{10}	= 60	=	46,5	Im reinen Zustande unbekannt.
H^{7}	= 7	=	5,4	
N	= 14	—	10,8	
O^{6}	= 48	—	37,3	
	129	—	100,0	

Citraconaminsaures Baryum.

Entspricht 34,8 % Ba. — In Wasser lösliches Salz, welches aus dieser Lösung durch Alkohol gefällt wird.

Citraconaminsaures Silber.

Entspricht 45,8 % Ag. — Bildet eine im feuchten Zustande plastische Masse.

β. $C^{10}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}$. Itaconyl.

Itaconsäure $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$. §. 253.

C^{10}	= 60	—	46,2	In Wasser, Alkohol und Aether lösliche, rhombische Octaëder mit sehr deutlicher, in zwei Richtungen auftretender Spaltbarkeit. Beim Erhitzen geht wasserfreie Citraconsäure über. Sie fällt neutrales essigsaures Blei. Bei der Einwirkung von Salpetersäure liefert sie keine Mesaconsäure.
H^{6}	= 6	—	4,6	
O^{8}	= 64	—	49,2	
	130	—	100,0	

Itaconsaures Monammonium $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}\\H.NH^{4}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{10}	= 60	—	40,8	Wasserfrei krystallisirt es in prismatischen, röhrenförmigen Krystallen, und mit 2 Mol. (10,9 %) Krystallwasser in langen Nadeln, welche an der Luft ihr Krystallwasser verlieren und dabei effloresciren.
H^{9}	= 9	—	6,1	
N	= 14	—	9,5	
O^{8}	= 64	—	43,6	
	147	—	100,0	

Itaconsaures Biammonium $\left.\begin{matrix}C^{10}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}\\(NH^{4})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{10}	= 60	=	36,6	Nicht krystallisirbare Substanz, welche sich leicht in das vorhergehende Salz verwandelt.
H^{12}	= 12	=	7,3	
N^{2}	= 28	=	17,1	
O^{8}	= 64	=	39,0	
	164	—	100,0	

Itaconsaures Monokalium $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^4 \\ H.K \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 23,2 % K.

Glänzende, in Wasser sehr leicht lösliche Blättchen.

Itaconsaures Bikalium $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^4 \\ K^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 37.9 % K.

Nicht krystallisirbares, zerfliessliches, in Alkohol unlösliches Salz.

Itaconsaures Monostrontium $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^4 \\ H.Sr \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 25,4 % Sr.

Luftbeständige, in Wasser leicht lösliche Schuppen.

Itaconsaures Bistrontium $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^4 \\ Sr^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq$.

Entspricht 37,6 % Sr.
» 7,7 % aq.

Fadenförmige Krystalle oder krystallinische Krusten.

Itaconsaures Bikupfer $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^4 \\ Cu^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 33,3 % Cu.

Mikroskopische, nadelförmige, schwer lösliche Krystalle.

Itaconsaures Bisilber $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^4 \\ Ag^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 62,8 % Ag.

Weisses, krystallinisches, in siedendem Wasser fast unlösliches Pulver.

Itaconsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^4 \\ (C^4\,H^5)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

(Soll mit dem citraconsauren Biäthyl identisch sein.)

Itaconaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right. \left.\begin{matrix} \\ \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{10}	=	60	—	46,5
H^7	=	7	—	5,4
N	=	14	—	10,9
O^6	=	48	—	37,2
		129	—	100,0

Nicht näher bekannt.

γ. $C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^4$. Mesaconyl.

§. 254. **Mesaconsäure** $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

(Citracartsäure.)

C^{10}	=	60	—	46,2
H^6	=	6	—	4,6
O^8	=	64	—	49,2
		130	—	100,0

Feine, in kaltem Wasser schwer, in kochendem Wasser, Weingeist und Aether leicht lösliche Krystallnadeln, welche bei 208° zu einer durchsichtigen Flüssigkeit schmelzen, welche beim Erkalten krystallinisch erstarrt und bei höherer Temperatur unverändert sublimirt. Mit neutralem essigsaurem Blei entsteht nach einiger Zeit ein krystallinischer Niederschlag; desgleichen mit salpetersaurem Quecksilberoxydul.

Mesaconsaures Monammonium $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4 \\ H.NH^4 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{10}	= 60	—	40,8
H^9	= 9	—	6,1
N	= 14	—	9,5
O^8	= 64	—	43,6
	147	—	100,0

Kleine, in 8 Thln. Wasser von 15° lösliche Prismen.

Mesaconsaures Biammonium $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4 \\ (NH^4)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{10}	= 60	—	36,6
H^{12}	= 12	—	7,3
N^2	= 28	—	17,1
O^8	= 64	—	39,0
	164	—	100,0

Nicht krystallisirbare Masse, deren Lösung beim Sieden Ammoniak verliert.

Mesaconsaures Monobaryum $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4 \\ H.Ba \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 31,8 % Ba.
» 8,3 % aq.

Perlmutterglänzende, sechsseitige, schwer rein zu erhaltende Tafeln.

Mesaconsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4 \\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 8\,aq.$

Entspricht 40,6 % Ba.
» 21,3 % aq.

Luftbeständige, in Wasser leicht lösliche, monoklinoëdrische Prismen.

Mesaconsaures Bicalcium $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4 \\ Ca^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 21,5 % Ca.
" 9,7 % aq.

In 16½ Thln. Wasser von 20° lösliche, in Alkohol unlösliche Nadeln.

Mesaconsaures Bikupfer $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4 \\ Cu^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$

Entspricht 27,9 % Cu.
" 15,8 % aq.

Kleine, azurblaue, körnige Krystalle.

Mesaconsaures Monosilber $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4 \\ H.Ag \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 45,6 % Ag.

In heissem Wasser ziemlich leicht lösliche Nadeln.

Mesaconsaures Bisilber $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4 \\ Ag^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 62,8 % Ag.

In Wasser schwer lösliches, krystallinisches Pulver.

Mesaconsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}^4O^4 \\ (C^4H^5)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{18}	= 108	—	58,1
H^{14}	= 14	—	7,5
O^8	= 64	—	34,4
	186	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, in Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliche, bitter schmeckende Flüssigkeit von angenehmem Obstgeruch. Spec. Gew. 1,043 bei 20°. Siedep. bei 220°. Es destillirt unverändert.

Kohlensauerstoffradicale.

cc. $\overset{II}{C^{10}O^4}$.

§. 255. **Pyromellithsäure** *) $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{10}O^4}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq.$

C^{10}	=	60	—	47,6
H^2	=	2	—	1,6
O^8	=	64	—	50,8
		126	—	100,0

Farblose, glänzende, in kaltem Wasser wenig, in kochendem reichlich lösliche, triklinoëdrische Tafeln. Sie lösen sich auch in Alkohol, Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure; selbst kochendes Königswasser bewirkt keine Zersetzung. Verliert bei 100° — 200° 2 Mol. Krystallwasser (12,5 %).

Pyromellithsaures Biblei $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{10}O^4}\\Pb^2\end{matrix}\right\}O^4 + aq.$

Entspricht 61,0 % Pb.
„ 2,6 % aq.

Weisser, voluminöser, in kochendem Wasser unlöslicher Niederschlag, welcher bei 200° noch Krystallwasser enthält.

Pyromellithsaures Bisilber.

Entspricht 63,5 % Ag.

Weisser, krystallinischer, in kochendem Wasser fast unlöslicher, am Licht sich nicht verändernder Niederschlag.

dd. $\overset{II}{C^{10}O^6}$. Krokonyl.

§. 256. **Anhydrid der Krokonsäure** $\overset{II}{C^{10}O^6}\}O^2$.

C^{10}	=	60	—	48,4
O^8	=	64	—	51,6
		124	—	100,0

Nicht bekannt.

Krokonsäure $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{10}O^6}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{10}	=	60	—	42,3
H^2	=	2	—	1,4
O^{10}	=	80	—	56,3
		142	—	100,0

Rothgelbe, in Wasser, Weingeist und Aether lösliche Prismen.

Krokonsaures Biammonium $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{10}O^6}\\(NH^4)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{10}	=	60	—	34,1
H^8	=	8	—	4,6
N^2	=	28	—	15,9
O^{10}	=	80	—	45,4
		176	—	100,0

Rothgelbe, in Wasser und Weingeist lösliche Tafeln.

Krokonsaures Monokalium $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{10}O^6}\\H\,.\,K\end{matrix}\right\}O^4 + 4\,aq.$

Entspricht 18,1 % K.
„ 16,7 % aq.

Dicke, hyacinthrothe Säulen.

*) Die Formel $C^{20}H^6O^{16}$ (Gerhardt) stimmt besser mit den Analysen von Erdmann und der Entstehung der Pyromellithsäure:

$$\underset{\text{Mellithsäure.}}{3\,(C^8H^2O^8)} = \underset{\text{Pyromellithsäure.}}{C^{20}H^6O^{16}} + 2\,C^2O^4.$$

Die Säure wäre dann vieratomig: $\left.\begin{matrix}\overset{IIII}{C^{20}H^2O^8}\\H^4\end{matrix}\right\}O^8$.

Krokonsaures Bikalium $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{II}{O}{}^6 \\ K^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 4$ aq.

Entspricht 30,7 % K.
„ 14,2 % aq.

Citronengelbe, in absolutem Weingeist unlösliche Nadeln.

Krokonsaures Bikupfer $\left.\begin{matrix} C^{10}\overset{II}{O}{}^6 \\ Cu^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 6$ aq.

Entspricht 24,8 % Cu.
„ 20,9 % aq.

Im reflectirten Lichte blaue, im durchfallenden braungelbe, in heissem Wasser und Ammoniak lösliche, rhombische Prismen.

C. Dreiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{10}\overset{III}{H}{}^9$.

a. $C^{10}\overset{III}{H}{}^9$.

Valeronitril $N\{C^{10}\overset{III}{H}{}^9$. §. 257.

(Isomer oder identisch mit Butylcyanür.)

Dritte Gruppe $C^{10}\overset{III}{H}{}^7$.

a. $C^{10}\overset{III}{H}{}^7$.

Nicotin $N^2\left\{\begin{matrix} C^{10}\overset{III}{H}{}^7 \\ C^{10}\overset{III}{H}{}^7 \end{matrix}\right.$

C^{20}	= 120	—	74,1
H^{14}	= 14	—	8,6
N^2	= 28	—	17,3
	162	—	100,0

Farblose, durchsichtige, leichtflüssige, an der Luft unter Sauerstoffaufnahme sich bräunende, nach Tabak riechende, in Wasser, Alkohol, Aether, fetten und ätherischen Oelen leicht lösliche Flüssigkeit. Das Nicotin siedet ungefähr bei 250°, wobei ein kleiner Theil zersetzt wird. Mit Wasserdämpfen kann dasselbe destillirt werden. Die Dämpfe greifen Augen und Respirationswerkzeuge furchtbar an. Das Nicotin lenkt die Polarisationsebene nach links. Es löst Schwefel auf, aber keinen Phosphor. Spec. Gew. 1,027 bei 15°. Dampfd. 5,607 — 5,630 (berechnet 5,616).

Nicotiniumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix} C^{10}\overset{III}{H}{}^7 \\ C^{10}\overset{III}{H}{}^7 \\ H^2 \end{matrix}\right\} Cl^2$.

C^{20}	= 120	—	51,1
H^{16}	= 16	—	6,8
N^2	= 28	—	11,9
Cl^2	= 71	—	30,2
	235	—	100,0

Lange, weisse, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, an der Luft zerfliessliche, in Aether unlösliche Nadeln, welche flüchtiger sind als das Nicotin.

Nicotiniumbichlorür-Biplatinchlorid $N^2 \left\{ \begin{matrix} C^{10}\overset{III}{H^7} \\ C^{10}\overset{III}{H^7} \\ H^2 \end{matrix} \right\} Cl^2 + 2\,PtCl^2$.

Entspricht 34,4 % Pt.

Gelbe, monoklinoëdrische, in kaltem Wasser wenig lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche, in einem Ueberschuss von Nicotin leicht lösliche Prismen oder krystallinischer Niederschlag.

Nicotintrijodid $N^2 \left\{ \begin{matrix} C^{10}\overset{III}{H^7} \\ C^{10}\overset{III}{H^7} \end{matrix} \right\} J^3$.

Entspricht 54,0 % J.

Schöne, rubinrothe, bei 100° schmelzende Nadeln.

Salzsaures Nicotintrijodid $N^2 \left\{ \begin{matrix} \left. \begin{matrix} C^{10}\overset{III}{H^7} \\ C^{10}\overset{III}{H^7} \end{matrix} \right\} J^3 \\ H \end{matrix} \right\} Cl$.

Entspricht 6,3 % Cl.

Schöne, hellrubinrothe Blättchen.

Methyl-Nicotiniumjodür $N \left\{ \begin{matrix} C^{10}\overset{III}{H^7} \\ C^2\ H^3 \end{matrix} \right\} J$.

C^{12} =	72 —	32,3
H^{10} =	10 —	4,5
N =	14 —	6,3
J =	127 —	56,9
	223 —	100,0

Glasglänzende, in kochendem Wasser lösliche Krystalle.

Methyl-Nicotiniumchlorür-Platinchlorid $N \left\{ \begin{matrix} C^{10}\overset{III}{H^7} \\ C^2\ H^3 \end{matrix} \right\} Cl + PtCl^2$.

Entspricht 32,8 % Pt.

Gelbes, in kaltem Wasser schwer, in Alkohol unlösliches Pulver.

Aethyl-Nicotiniumjodür $N \left\{ \begin{matrix} C^{10}\overset{III}{H^7} \\ C^4\ H^5 \end{matrix} \right\} J$.

C^{14} =	84 —	35,4
H^{12} =	12 —	5,1
N =	14 —	5,9
J =	127 —	53,6
	237 —	100,0

Farblose, in Wasser sehr leicht lösliche, an feuchter Luft zerfliessliche, in Alkohol und Aether schwer lösliche Prismen.

Aethyl-Nicotiniumchlorür-Platinchlorid $N \left\{ \begin{matrix} C^{10}\overset{III}{H^7} \\ C^4\ H^5 \end{matrix} \right\} Cl + PtCl^2$.

Entspricht 31,3 % Pt.

Orangerothe, in kochendem Wasser lösliche, selbst in siedendem Alkohol kaum lösliche, in Aether unlösliche, rhombische, meist zugeschärfte Säulen.

Aethyl-Nicotiniumchlorür-Goldchlorid $N \left\{ \begin{matrix} C^{10}\overset{III}{H^7} \\ C^4\ H^5 \end{matrix} \right\} Cl + AuCl^3$.

Entspricht 32,4 % Au.

Gelbe, in kaltem Wasser wenig lösliche Tafeln.

Vierte Gruppe $C^{10}\overset{III}{H^5}$.

a. $C^{10}\overset{III}{H^5}$.

§. 258.

Pyridin $N\{\overset{III}{C^{10}H^5}$.

C^{10}	= 60	—	76,0
H^5	= 5	—	6,3
N	= 14	—	17,7
	79	—	100,0

Farbloses, dem Picolin ähnlich, nur schärfer riechendes, in Wasser in allen Verhältnissen lösliches Oel, welches mit Säuren leicht lösliche Salze bildet. Spec. Gew. 0,9858 bei 0°. Siedep. 116,7°.

Pyridiniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^{10}H^5}\\ H\end{matrix}\right\}Cl$.

C^{10}	= 60	—	52,0
H^6	= 6	—	5,2
N	= 14	—	12,1
Cl	= 35,5	—	30,7
	115,5	—	100,0

Harte, strahlige, an feuchter Luft zerfliessliche und in hoher Temperatur sublimirbare, leicht in Alkohol, weniger in Wasser lösliche, in Aether unlösliche Masse.

Pyridiniumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^{10}H^5}\\ H\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 34,6 % Pt.

In heissem Wasser sehr leicht, schwerer in Alkohol, kaum in Aether lösliche Prismen.

Aethyl-Pyridiniumjodür $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^{10}H^5}\\ C^4\ H^5\end{matrix}\right\}J$.

C^{14}	= 84	—	35,9
H^{10}	= 10	—	4,3
N	= 14	—	6,0
J	= 127	—	53,8
	235	—	100,0

Silberglänzende, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche, etwas zerfliessliche Tafeln.

Aethyl-Pyridiniumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^{10}H^5}\\ C^4\ H^5\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 31,5 % Pt.

In Wasser schwer lösliche, in Aether und Alkohol unlösliche, granatrothe, rhombische Tafeln.

Platin-Pyridiniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^{10}H^5}\\ Pt\end{matrix}\right\}Cl$.

(Salzsaures Platin-Pyridin [Gerhardt].)

C^{10}	= 60	—	28,1
H^5	= 5	—	2,3
Pt	= 98,5	—	46,3
N	= 14	—	6,6
Cl	= 35,5	—	16,7
	213,0	—	100,0

Krystallinischer, in Wasser kaum, in Alkohol löslicher Körper.

Platin-Pyridiniumchlorid $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^{10}H^5}\\ Pt\end{matrix}\right\}Cl^2$ *).

C^{10}	= 60	—	24,1
H^5	= 5	—	2,0
Pt	= 98,5	—	39,7
N	= 14	—	5,7
Cl^2	= 71	—	28,5
	248,5	—	100,0

Schwefelgelbes, krystallinisches, in Wasser und Säuren unlösliches Pulver.

*) Anderson nennt die Verbindung zweifach-salzsaures Platinpyridin und schreibt sie $C^{10}H^3PtN, 2HCl$. Gerhardt nimmt an, dass 2 At. Wasserstoff in Pyridin durch Platinosum (pt.) substituirt sind: $NC^{10}H^3pt^2$.

Platin-Pyridiniumchlorid mit Pyridiniumchlorür-Platinchlorid $\left. \begin{array}{l} N \left\{ \begin{array}{c} \overset{\prime\prime\prime}{C^{10}}H^5 \\ Pt \end{array} \right\} Cl^2 \\ N \left\{ \begin{array}{c} \overset{\prime\prime\prime}{C^{10}}H^5 \\ H \end{array} \right\} Cl + PtCl^2 \end{array} \right\}$

Goldgelbe Blättchen.

C^{20}	=	120	—	22,5
H^{11}	=	11	—	2,1
N^2	=	28	—	5,2
Pt^2	=	197	—	36,9
Cl^5	=	177,5	—	33,3
		533,5	—	100,0

Chromsaures Platin-Pyridinium $\left. \begin{array}{c} \overset{\prime\prime}{Cr^2}O^4 \\ \left(N \left\{ \begin{array}{c} \overset{\prime\prime\prime}{C^{10}}H^5 \\ Pt \end{array} \right)^2 \right. \end{array} \right\} O^4$ *)

Schöner, orangerother Niederschlag.

Entspricht 42,9 % Pt.
" 11,7 % Cr.

*) Gerhardt schreibt nach der verdoppelten Anderson'schen Formel $2\,C^{10}H^3PtN, 2\,HO, 2\,CrO^3$, welche somit 2 At. Wasserstoff weniger enthielte. Es ist bei Anderson keine Analyse angegeben.

Sechste Reihe.

C^{12}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{12}H^{13}$.

a. $C^{12}H^{13}$. Caproyl.

Caproyl (Hexyl.) $\left.\begin{matrix} C^{12}H^{13} \\ C^{12}H^{13} \end{matrix}\right\}$ §. 259.

C^{24}	= 144	—	84,7
H^{26}	= 26	—	15,3
	170	—	100,0

Farbloses, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches Oel. Schwefelsäure ist ohne Wirkung auf dasselbe. Spec. Gew. 0,7568 bei 18°. Siedep. 202°. Dampfd. 5,83 (berechnet 5,87).

Methyl-Caproyl $\left.\begin{matrix} C^{12}H^{13} \\ C^{2}H^{3} \end{matrix}\right\}$

C^{14}	= 84	—	84,0
H^{16}	= 16	—	16,0
	100	—	100,0

Siedep. 82°. Dampfd. 3,426.

Butyl-Caproyl $\left.\begin{matrix} C^{12}H^{13} \\ C^{8}H^{9} \end{matrix}\right\}$

C^{20}	= 120	—	84,5
H^{22}	= 22	—	15,5
	142	—	100,0

Siedep. 155°. Dampfd. 4,917.

Caproylalkohol (Capronalkohol.) $\left.\begin{matrix} C^{12}H^{13} \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{12}	= 72	—	70,6
H^{14}	= 14	—	13,7
O^{2}	= 16	—	15,7
	102	—	100,0

Farblose, aromatisch riechende, stark lichtbrechende, in Wasser unlösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,833 bei 0°, 0,754 bei 100°. Siedep. 148° — 154°. Dampfd. 3,53.

Tricaproylamin $N\{(C^{12}H^{13})^3$

C^{36}	= 216	—	80,3
H^{39}	= 39	—	14,5
N	= 14	—	5,2
	269	—	100,0

In Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit von alkalischer Reaction. Sie ist stark lichtbrechend und erscheint bei durchgehendem Lichte gelb, bei auffallendem grün. Siedep. 260°.

Tricaproyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 20,7 % Pt.

Seidenglänzende, gelbe oder orangerothe Blättchen.

Aethyl-Tricaproyliumjodür $N\left\{\begin{matrix}(C^{12}H^{13})^3\\ C^4\ H^5\end{matrix}\right\}J.$

C^{40}	= 240	—	56,5
H^{44}	= 44	—	10,4
N	= 14	—	3,3
J	= 127	—	29,8
	425	—	100,0

Rothe, ölige, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit.

Zweite Gruppe $C^{12}H^{11}$.

a. $C^{12}H^{11}$. Capronoyl.

§. 260. **Capronoylwasserstoff** $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{11}\\ H\end{matrix}\right\}$

(Isomer oder identisch mit $C^{12}H^{12}$.)

Aldehyd der Capronsäure $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{11}\\ H\end{matrix}\right\}O^2.$

(Capral.)

C^{12}	= 72	—	72,0
H^{12}	= 12	—	12,0
O^2	= 16	—	16,0
	100	—	100,0

Nicht rein dargestellt.

Capron $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{11}\\ C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^2.$

(Keton der Capronsäure; Caproyl-Amyloxyd.)

C^{22}	= 132	—	77,7
H^{22}	= 22	—	12,9
O^2	= 16	—	9,4
	170	—	100,0

Farbloses, eigenthümlich riechendes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches Oel. Leichter als Wasser. Siedep. 165°.

b. $C^{12}H^{11}O^2$. Capronyl.

Capronylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{11}O^2\\ H\end{matrix}\right\}$ S. Capral.

Anhydrid der Capronsäure $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{11}O^2\\ C^{12}H^{11}O^2\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{24}	= 144	—	67,3
H^{22}	= 22	—	10,3
O^6	= 48	—	22,4
	214	—	100,0

Farblose, leicht bewegliche, ölige, beim Erhitzen aromatisch riechende Flüssigkeit.

Capronsäure $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{11}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	=	72	—	62,1
H^{12}	=	12	—	10,4
O^4	=	32	—	27,5
		116	—	100,0

Wasserhelles, sehr dünnes, nach schwacher Essigsäure oder mehr noch nach Schweiss riechendes, stechend sauer schmeckendes, wenig in Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliches Oel. Wird bei — 9° noch nicht fest. Spec. Gew. 0,931 bei 15°. Siedep. 198°. Dampfd. 4,26 (berechnet 4,0211).

Die aus Cyanamyl dargestellte Capronsäure dreht den polarisirten Lichtstrahl nach rechts, die aus dem Cocusöl gewonnene verhält sich indifferent.

Capronsaures Baryum $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{11}O^2\\Ba\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 37,3 % Ba.

Fettglänzende, undurchsichtige, oft hahnenkammartig vereinigte, sechsseitige Blättchen. Sie riechen in feuchtem Zustande wie die Capronsäure. Bei 10,5° lösen sie sich in 12,5 Thln. Wasser, bei vorsichtigem Erhitzen schmelzen die Krystalle ohne Zersetzung, bei stärkerem entwickeln sich Kohlenwasserstoffe.

Capronsaures Silber.

Entspricht 48,4 % Ag.

Weisser, käsiger Niederschlag, welcher in kochendem Wasser löslich ist und in grossen, gegen Licht und Wärme nicht sehr empfindlichen Blättern krystallisirt erhalten werden kann.

Capronsaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{11}O^2\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	=	84	—	64,6
H^{14}	=	14	—	10,8
O^4	=	32	—	24,6
		130	—	100,0

Farblose, den capronsauren Salzen ähnlich, aber unangenehmer riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,8977 bei 18°. Siedep. 150°. Dampfd. 4,623 (berechnet 4,5064).

Capronsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{11}O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	=	96	—	66,7
H^{16}	=	16	—	11,1
O^4	=	32	—	22,2
		144	—	100,0

Farblose, dem Buttersäureäther ähnlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,882. Siedep. 162°. Dampfd. 4,965 (berechnet 4,9917).

Capronsaures Amyl $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{11}O^2\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^2$

C^{22}	=	132	—	71,0
H^{22}	=	22	—	11,8
O^4	=	32	—	17,2
		186	—	100,0

Bitter schmeckendes Oel; leichter als Wasser. Siedep. 211°.

f. $C^{12}H^{11}O^{10}$.

Zuckerradical im: Amygdalin, Salicin, Populin, Helicin, Helicoïdin, Galläpfelsäure, Scammoniumharz, Phillyrin, Onospin, Ononin, Phlorizin, Phlorizeïn, Aesculin, Ruberythrinsäure, Saponin, Quercitrin, Datiscin.

Dritte Gruppe $C^{12}H^9$.

a. $C^{12}H^9$.

§. 261. **Aus dem Runkelrübenöl von Perrot dargestellter Körper** $\left.\begin{matrix}C^{12}H^9\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	=	72	—	73,4
H^{10}	=	10	—	10,2
O^2	=	16	—	16,4
		98	—	100,0

Uebelriechendes Oel, leichter als Wasser. Siedep. 200°.

b. $C^{12}H^9O^2$.

Pyroterebinsäure $\left.\begin{matrix}C^{12}H^9O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	=	72	—	63,1
H^{10}	=	10	—	8,8
O^4	=	32	—	28,1
		114	—	100,0

Oelige, das Licht stark brechende, nach Buttersäure riechende, schwer in Wasser, in Alkohol und Aether leichter lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,01. Siedep. über 200°.

e. $C^{12}H^9O^8$.

Zuckerradical im: Caramel, Convolvulin und Jalappin.

Caramel $\left.\begin{matrix}C^{12}H^9O^8\\C^{12}H^9O^8\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Glucinsäure.)

C^{24}	=	144	—	47,1
H^{18}	=	18	—	5,8
O^{18}	=	144	—	47,1
		306	—	100,0

Schwarze, glänzende, dem Anthrazit ähnliche, geschmacklose, mit schöner Sepiafarbe in Wasser lösliche Masse, welche nicht gährungsfähig ist.

f. $C^{12}H^9O^{10}$.

Zuckerartiger Körper aus dem Indican $\left.\begin{matrix}C^{12}H^9O^{10}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	=	72	—	40,5
H^{10}	=	10	—	5,6
O^{12}	=	96	—	53,9
		178	—	100,0

Farbloser oder gelblicher Syrup von schwach süsslichem Geschmack, welcher beim Erhitzen den Geruch des verbrannten Zuckers verbreitet.

Bleiverbindung $\left.\begin{matrix}C^{12}H^9O^{10}\\Pb\end{matrix}\right\}O^2 + 3\,PbO$.

Entspricht 67,4 % Pb. Weisser Niederschlag.

Vierte Gruppe $C^{12}H^7$.

a. $C^{12}H^7$.

§. 262. **Kohlenwasserstoff, welcher im pikrinsauren Benzol angenommen werden kann** $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\X^3\end{matrix}\right.\\C^{12}H^7\end{matrix}\right\}O^2$. S. §. 284.

c. $C^{12}H^7O^4$.

Guajacsäure $\left.\begin{matrix}C^{12}H^7O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$. (?)

C^{12}	=	72	—	56,3
H^8	=	8	—	6,2
O^6	=	48	—	37,5
		128	—	100,0

Weisse, glänzende, in Wasser viel leichter als Benzoësäure und Zimmtsäure, (denen sie sehr ähnlich ist) lösliche und auch in Weingeist und Aether lösliche Nadeln.

d. $C^{12}H^7O^6$.

Rutinsäure $\left.\begin{matrix}C^{12}H^7O^6\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	= 72	—	50,0
H^8	= 8	—	5,6
O^8	= 64	—	44,4
	144	—	100,0

Krystallinisches, sehr voluminöses, geschmackloses, grünliches, in kaltem Wasser unlösliches, in kochendem lösliches Pulver, welches sich aus dieser Lösung nicht beim Erkalten, wohl aber sehr langsam beim Verdampfen auf $^1/_6$ ausscheidet. Aehnlich verhält sich die Säure gegen Alkohol. In Aether ist sie unlöslich. Bei 180° schmilzt sie zu einer gelben, klebrigen, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Masse.

Rutinsaures Blei.

Entspricht 42,1 % Pb *). Orangefarbiger Niederschlag.

Fünfte Gruppe $C^{12}H^5$.

a. $C^{12}H^5$. Phenyl.

Phenylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right\}$ §. 263.
(Benzol; Benzin; Phen.)

(Isomer oder identisch mit Benzol $C^{12}H^6$.)

C^{12}	= 72	—	92,3
H^6	= 6	—	7,7
	78	—	100,0

Dünnes, stark lichtbrechendes, aromatisch und etwas nach bittern Mandeln riechendes Oel. In der Kälte erstarrt es zu einer kampherartigen Masse von 0,956 spec. Gew., welche bei 5,5° schmilzt. Es ist leicht entzündlich und brennt mit hellleuchtender, russender Flamme. Spec. Gew. 0,85 bei 15,5°. Siedep. 80°. (Die Angaben schwanken von 80° — 86°.) Dampfd. 2,752 — 2,770 (berechnet 2,7039).

Parabenzol.
(Parabenzin.)
(Isomer mit Benzol.)

Farblose, lauchartig und unangenehmer als Benzin riechende Flüssigkeit, welche bei — 20° noch nicht fest wird. Siedep. 97,5°.

Trichlorphenylwasserstoff $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^3\\H\end{matrix}\right\}$
(Trichlorbenzol; Chlorbenzid; Chlorophenise.)

C^{12}	= 72	—	39,7
H^3	= 3	—	1,7
Cl^3	= 106,5	—	58,6
	181,5	—	100,0

Farbloses, durch Kaliumhydrat nicht zersetzbares Oel. Spec. Gew. 1,457 bei 7°. Siedep. 210°. Dampfd. 6,37 (berechnet 6,2814).

*) Bornträger findet im Bleisalz 47 % Pb und berechnet für das Salz die Formel: $C^{12}H^6O^6$, PbO.

Trichlorphenylwasserstoff-Chlorwasserstoff $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^3\\H\end{matrix}\right\}$, 3HCl.

(Chlorbenzin, Chlorbenzen.)

C^{12}	= 72	—	24,8
H^6	= 6	—	2,1
Cl^6	= 213	—	73,1
	291	—	100,0

Rhombische Säulen, welche bei 132° schmelzen. (Angaben 132° — 140°.) Die Masse erstarrt wieder bei 50°. Siedep. bei 150° *).

Bromphenylwasserstoff $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\\H\end{matrix}\right\}$

(Brombenzol, Bromphenyl.)

C^{12}	= 72	—	45,9
H^5	= 5	—	3,2
Br	= 80	—	50,9
	157	—	100,0

Farblose, dem Benzol ähnlich riechende Flüssigkeit, welche bei — 20° noch nicht erstarrt. Siedep. 150°. Dampfd. 5,631 (berechnet 5,424).

Bibromphenylwasserstoff $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\Br^2\\H\end{matrix}\right\}$

(Bibrombenzol.)

C^{12}	= 72	—	30,5
H^4	= 4	—	1,7
Br^2	= 160	—	67,8
	236	—	100,0

Monoklinoëdrische, bei 89° schmelzende und bei 219° ohne Zersetzung destillirende Prismen.

Tribromphenylwasserstoff $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Br^3\\H\end{matrix}\right\}$

(Tribrombenzol; Brombenzinise.)

C^{12}	= 72	—	22,9
H^3	= 3	—	0,9
Br^3	= 240	—	76,2
	315	—	100,0

Sehr leicht schmelzende und dann ein stark riechendes Oel bildende Nadeln.

Tribromphenylwasserstoff-Bromwasserstoff $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Br^3\\H\end{matrix}\right\}$, 3HBr.

(Brombenzin.)

C^{12}	= 72	—	12,9
H^6	= 6	—	1,1
Br^6	= 480	—	86,0
	558	—	100,0

Mikroskopische, schief rhombische Säulen oder weisses, geruch- und geschmackloses Pulver. Leicht schmelzbar und beim Erkalten krystallinisch erstarrend.

Nitrophenylwasserstoff $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\H\end{matrix}\right\}$

(Nitrobenzol, Nitrobenzid, Nitrobenzinase.)

C^{12}	= 72	—	58,5
H^5	= 5	—	4,1
N	= 14	—	11,4
O^4	= 32	—	26,0
	123	—	100,0

Gelbliche, sehr süss schmeckende, nach bittern Mandeln riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,209 bei 15°. Siedep. 213°. Dampfd. 4,4 (berechnet 4,2638). Unter + 3° krystallisirt das Nitrobenzol in Nadeln.

*) Nach Mitscherlich destillirt die Verbindung erst bei 288° völlig unter theilweiser Zersetzung in 3 HCl und $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^3\\H\end{matrix}\right\}$

Binitrophenylwasserstoff *) $C^{12}\begin{Bmatrix}H^3\\X^2\\H\end{Bmatrix}$

(Binitrobenzol, Binitrobenzid, Nitrobenzinese.)

C^{12}	=	72	—	42,9
H^4	=	4	—	2,4
N^2	=	28	—	16,6
O^8	=	64	—	38,1
		168	—	100,0

Lange, glänzende Nadeln, welche unter 100° schmelzen. Beim Erkalten bilden sie eine krystallinische Masse.

Brom-Nitrophenylwasserstoff $C^{12}\begin{Bmatrix}H^3\\Br\\X\\H\end{Bmatrix}$

(Brom-Nitrobenzol.)

C^{12}	=	72	—	35,6
H^4	=	4	—	2,0
Br	=	80	—	39,6
N	=	14	—	7,0
O^4	=	32	—	15,8
		202	—	100,0

Krystallinische, unter 90° schmelzende und unzersetzt verflüchtigbare Substanz.

Phenylchlorür $C^{12}\begin{Bmatrix}H^5\\Cl\end{Bmatrix}$ §. 264.

(Chlorhydrophenid.)

C^{12}	=	72	—	64,0
H^5	=	5	—	4,5
Cl	=	35,5	—	31,5
		112,5	—	100,0

Farbloses, sehr bewegliches, aromatisch nach Bittermandelöl riechendes Oel. Siedep. 136°.

Binitrophenylchlorür $C^{12}\begin{Bmatrix}H^3\\X^2\\Cl\end{Bmatrix}$

(Binitro-Chlorhydrophenid.)

C^{12}	=	72	—	35,6
H^3	=	3	—	1,5
N^2	=	28	—	13,8
Cl	=	35,5	—	17,5
O^8	=	64	—	31,6
		202,5	—	100,0

Erstarrendes, in kaltem Alkohol nur wenig lösliches Oel.

Trinitrophenylchlorür $C^{12}\begin{Bmatrix}H^2\\X^3\\Cl\end{Bmatrix}$

(Trinitro-Chlorhydrophenid; Pikrylchlorür.)

C^{12}	=	72	—	29,1
H^2	=	2	—	0,8
N^3	=	42	—	16,9
Cl	=	35,5	—	14,4
O^{12}	=	96	—	38,8
		247,5	—	100,0

Fester, gelber, in Alkohol und Aether löslicher Körper von angenehmem Geruch.

Phenyljodür $C^{12}\begin{Bmatrix}H^5\\J\end{Bmatrix}$

C^{12}	=	72	—	35,2
H^5	=	5	—	2,5
J	=	127	—	62,3
		204	—	100,0

Bei 190° siedende Flüssigkeit.

*) Das aus dem Parabenzol dargestellte Binitrobenzol stellt lange, weisse, bei 88° schmelzende Nadeln dar.

Phenylcyanür $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{5}\\C^{2}\,N\end{matrix}\right\}$

(Isomer oder identisch mit Benzonitril.)

C^{14}	=	84	—	81,5
H^{5}	=	5	—	4,8
N	=	14	—	13,7
		103	—	100,0

Farblose, bittermandelölartig riechende, kaum in Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliche, ölige Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,007 bei 15°. Siedep. 190°. Dampfd. 3,7.

Chlorphenylcyanür $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^{4}\\Cl\end{matrix}\right.\\C^{2}\quad N\end{matrix}\right\}$

(Gechlortes Cyanphenyl.)

C^{14}	=	84	—	60,8
H^{4}	=	4	—	2,9
Cl	=	35,5	—	26,0
N	=	14	—	10,3
		137,5	—	100,0

Grosse, farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, stark nach Bittermandelöl riechende Prismen. Sie verdampfen langsam bei gewöhnlicher Temperatur, sehr rasch bei gelindem Erwärmen und schmelzen bei etwa 40°.

Nitrophenylcyanür $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^{4}\\X\end{matrix}\right.\\C^{2}\quad N\end{matrix}\right\}$

C^{14}	=	84	—	56,7
H^{4}	=	4	—	2,7
N^{2}	=	28	—	18,9
O^{4}	=	32	—	21,7
		148	—	100,0

Farblose, seidenglänzende Nadeln.

§. 265. **Phenylsäure** $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{5}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Phenylhydrat, Spirol, Salicon, Phenol, Phenalkohol, Carbolsäure.)

C^{12}	=	72	—	76,6
H^{6}	=	6	—	6,4
O^{2}	=	16	—	17,0
		94	—	100,0

Farblose, lange, dem rhombischen System angehörende, dem Kreosot ähnlich riechende Nadeln. Sie schmelzen bei 34° — 35° zu einem farblosen, stark lichtbrechenden Oel. Die geringste Menge von Feuchtigkeit verhindert das Krystallisiren. Sie sind wenig in Wasser, in Alkohol, Aether und concentrirter Essigsäure leicht löslich. Spec. Gew. 1,0597 bei 32,9° oder 1,0808 bei 0°. Siedep. 187,6° — 188,1°.

Phenylsaures Baryum $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{5}\\Ba\end{matrix}\right\}O^{2} + 2\,aq.$

Entspricht 38,1 % Ba.
» 10,0 % aq.

Krystallinische Substanz.

Phenylsaures Phenyl $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{5}\\C^{12}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Phenyläther; Anhydrid der Phenylsäure.)

C^{24}	=	144	—	84,7
H^{10}	=	10	—	5,9
O^{2}	=	16	—	9,4
		170	—	100,0

Farblose, angenehm riechende, nicht in Wasser, kaum in Alkohol, leicht in Aether lösliche, ölige Flüssigkeit. Siedep. 260°.

Phenylsaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{5}\\C^{2}\,H^{3}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Methyl-Phenyläther; Anisol; Dracol.)

C^{14}	=	84	—	77,8
H^{8}	=	8	—	7,4
O^{2}	=	16	—	14,8
		108	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, angenehm aromatisch riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,991 bei 15°. Siedep. 152°.

Phenylsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{12}H^5\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

(Aethyl-Phenyläther; Phenetol; Salitol.)

C^{16}	=	96	—	78,7
H^{10}	=	10	—	8,2
O^2	=	16	—	13,1
		122	—	100,0

Eine der obigen sehr ähnliche Flüssigkeit. Leichter als Wasser. Siedep. 172°. Soll von Kaliumhydrat auch in der Wärme nicht verändert werden.

Phenylsaures Amyl $\left.\begin{matrix}C^{12}H^5\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Amyl-Phenyläther; Phenamylol.)

C^{22}	=	132	—	80,4
H^{16}	=	16	—	9,8
O^2	=	16	—	9,8
		164	—	100,0

Der obigen ähnliche, angenehm riechende Flüssigkeit. Leichter als Wasser. Siedep. 224°.

Cyansaures Phenyl $\left.\begin{matrix}C^2\ N\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}O^2$ oder $N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2O^2}\\C^{12}H^5\end{matrix}\right.$

(Anilocyansäure; Phenylcarbimid; Anilcarbimid.)

C^{14}	=	84	—	70,6
H^5	=	5	—	4,2
N	=	14	—	11,8
O^2	=	16	—	13,4
		119	—	100,0

Wasserhelle, leichtbewegliche, das Licht stark brechende Flüssigkeit von äusserst heftigem, zu Thränen reizendem Geruche, der gleichzeitig an den des Anilins, Cyans und der Cyanwasserstoffsäure erinnert und namentlich auch die letzterer Verbindung eigenthümliche, erstickende Wirkung im Schlunde hervorbringt. Siedep. 178° — 180°. Das cyansaure Phenyl geht bei der Einwirkung der geringsten Menge von Triäthylphosphin in cyanursaures Phenyl über.

Schwefelcyanphenyl $\left.\begin{matrix}C^2\ N\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}S^2$ oder $N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2S^2}\\C^{12}H^5\end{matrix}\right.$

(Sulfocarbonyl-Phenylamid.)

C^{14}	=	84	—	62,2
H^5	=	5	—	3,7
N	=	14	—	10,4
S^2	=	32	—	23,7
		135	—	100,0

Farblose, aromatisch und stechend, dem Senf ähnlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,135 bei 15,5°. Siedep. 222°.

Essigsaures Phenyl $\left.\begin{matrix}C^4\ H^3O^2\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	=	96	—	70,5
H^8	=	8	—	5,9
O^4	=	32	—	23,6
		136	—	100,0

Farblose, leicht bewegliche, kaum in Wasser lösliche, aromatisch riechende Flüssigkeit. Schwerer als Wasser.

Schwefelsaures Monophenyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\H.C^{12}H^5\end{matrix}\right\}O^4$.

(Phenylschwefelsäure; Sulfophensäure; Sulfophenissäure; Carbolschwefelsäure.)

C^{12}	=	72	—	41,4
H^6	=	6	—	3,4
S^2	=	32	—	18,4
O^8	=	64	—	36,8
		174	—	100,0

Syrupartige Flüssigkeit.

Schwefelsaures Phenyl-Baryum $\left.\begin{matrix} S^2\overset{\shortparallel}{O}^4 \\ Ba \, . \, C^{12}H^5 \end{matrix}\right\} O^4 + 3\, aq.$

Entspricht 25,5 % Ba. Mikroskopische, zu Kugeln vereinigte, in kochendem Alkohol lösliche Nadeln, welche ihr Krystallwasser (10,0 %) bei 100° verlieren.

Cyanursaures Phenyl $\left.\begin{matrix} (C^2N)^3 \\ (C^{12}H^5)^3 \end{matrix}\right\} O^6.$

C^{42}	= 252	—	70,6
H^{15}	= 15	—	4,2
N^3	= 42	—	11,8
O^6	= 48	—	13,4
	357	—	100,0

Prachtvolle, rechtwinklige, in Alkohol lösliche Tafeln.

§. 266. **Bichlorphenylsäure** $C^{12}\left\{\begin{matrix} H^3 \\ Cl^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$

(Bichlorcarbolsäure; Chlorphenessäure.)

C^{12}	= 72	—	44,2
H^4	= 4	—	2,5
Cl^2	= 71	—	43,5
O^2	= 16	—	9,8
	163	—	100,0

Oelige, ohne Zersetzung flüchtige Substanz.

Trichlorphenylsäure $C^{12}\left\{\begin{matrix} H^2 \\ Cl^3 \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$

(Trichlorcarbolsäure; Chlorphenissäure; Chlorindoptensäure.)

C^{12}	= 72	—	36,5
H^3	= 3	—	1,5
Cl^3	= 106,5	—	53,9
O^2	= 16	—	8,1
	197,5	—	100,0

Weisse, seidenglänzende Säulen des rhombischen Systems, welche bei 44° schmelzen, beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse erstarren und einen unangenehmen, sehr haftenden Geruch besitzen. Sie sublimiren in verschlossenen Gefässen schon bei Mittelwärme. Siedep. 250°.

Trichlorphenylsaures Ammonium $C^{12}\left\{\begin{matrix} H^2 \\ Cl^3 \\ NH^4 \end{matrix}\right\} O^2.$

C^{12}	= 72	—	33,6
H^6	= 6	—	2,8
N	= 14	—	6,5
Cl^3	= 106,5	—	49,6
O^2	= 16	—	7,5
	214,5	—	100,0

Weisse, schwach alkalisch reagirende, in der Sonnenwärme sublimirende, sehr schwer in kaltem, leicht in kochendem Wasser und verdünntem Weingeist lösliche Nadeln.

Trichlorphenylsaures Silber $C^{12}\left\{\begin{matrix} H^2 \\ Cl^3 \\ Ag \end{matrix}\right\} O^2.$

Entspricht 35,5 % Ag. Citronengelber Niederschlag.

Pentachlorphenylsäure $\left.\begin{matrix} C^{12}Cl^5 \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$

(Chlorphenussäure; gechlorte Chlorindoptensäure.)

C^{12}	= 72	—	27,1
H	= 1	—	0,4
Cl^5	= 177,5	—	66,5
O^2	= 16	—	6,0
	266,5	—	100,0

Weisse Krystalle des rhombischen Systems. Weniger schmelzbar, weniger flüchtig und angenehmer riechend als die Trichlorphenylsäure.

Pentachlorphenylsaures Silber.

Entspricht 28,6 % Ag. Citronengelber Niederschlag.

Bromphenylsäure $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Bromcarbolsäure; Bromphenassäure.)

C^{12}	=	72	—	41,6
H^5	=	5	—	2,9
Br	=	80	—	46,2
O^2	=	16	—	9,3
		173	—	100,0

Farblose Flüssigkeit.

Bibromphenylsäure $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\Br^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Bibromcarbolsäure; Bromphenessäure.)

C^{12}	=	72	—	28,6
H^4	=	4	—	1,6
Br^2	=	160	—	63,5
O^2	=	16	—	6,3
		252	—	100,0

Ein beim Erkalten krystallinisch erstarrendes Oel.

Bibromphenylsaures Methyl $\begin{matrix}C^{12}\\C^2\end{matrix}\left\{\begin{matrix}H^3\\Br^2\\H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	=	84	—	31,6
H^6	=	6	—	2,3
Br^2	=	160	—	60,1
O^2	=	16	—	6,0
		266	—	100,0

Glänzende, bei 54° schmelzende, in höherer Temperatur sublimirbare Schuppen.

Tribromphenylsäure $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Br^3\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Tribromcarbolsäure; Bromphenissäure; Bromindoptensäure.)

C^{12}	=	72	—	21,7
H^3	=	3	—	0,9
Br^3	=	240	—	72,6
O^2	=	16	—	4,8
		331	—	100,0

Farblose, schmelzbare, beim Erkalten krystallinisch erstarrende, sublimirbare, rhombische Nadeln.

Nitrophenylsäure $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 267.

(Nitrophensäure; Nitrophenol; Nitrocarbolsäure.)

C^{12}	=	72	—	51,8
H^5	=	5	—	3,6
N	=	14	—	10,1
O^6	=	48	—	34,5
		139	—	100,0

Prächtige, lichtgelbe, in Wasser nur wenig, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Krystallnadeln von aromatischem, nicht unangenehmem Geruch. Sie schmelzen bei 42° zu einem fast farblosen, erst bei 26° wieder krystallinisch erstarrenden Oel, Siedep. 216° *).

Nitrophenylsaures Kalium $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\K\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$

Entspricht 21,0 % K. Orangerothe, flache Nadeln, welche bei 120° — 130° ihr Krystallwasser (4,8 %) verlieren und tiefroth werden.

*) Fritzsche giebt den Schmelz- und Erstarrungspunkt zu 45°, den Siedepunkt zu 214° an.

Nitrophenylsaures Silber.

Entspricht 43,9 % Ag.

Tiefrother, gelatinöser, aus mikroskopischen Nadeln bestehender Niederschlag, lange, tiefrothe Nadeln, orangerothe Prismen oder ein krystallinisches, körniges Pulver.

Nitrophenylsaures Methyl

$$\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.\\C^2\;H^3\end{matrix}\right\}O^2.$$

(Nitranisol.)

C^{14}	=	84	—	54,9
H^7	=	7	—	4,6
N	=	14	—	9,1
O^6	=	48	—	31,4
		153	—	100,0

Bernsteingelbe, dem Bittermandelöl ähnlich riechende Flüssigkeit. Siedep. 262° — 264°. Kaliumhydrat zersetzt dasselbe selbst in der Wärme nicht.

Nitrophenylsaures Aethyl

$$\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.\\C^4\;H^5\end{matrix}\right\}O^2.$$

(Nitrophenetol.)

C^{16}	=	96	—	57,6
H^9	=	9	—	5,4
N	=	14	—	8,3
O^6	=	48	—	28,7
		167	—	100,0

Weingelbe, fast geruchlose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, unzersetzt destillirbare Flüssigkeit.

Isonitrophenylsäure

$$C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\H\end{matrix}\right\}O^2.$$

(Isonitrophensäure.)
(Isomer mit Nitrophenylsäure.)

C^{12}	=	72	—	51,8
H^5	=	5	—	3,6
N	=	14	—	10,1
O^6	=	48	—	34,5
		139	—	100,0

Geruchlose, entweder farblose oder gelbe Krystalle, welche beide dem monoklinoëdrischen System angehören, aber eine sehr verschiedene Form zeigen. Die farblose Modification färbt sich am Lichte gelb. Die Krystalle sind in Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht löslich; schmelzen bei 110°, unter Wasser schon bei 40° — 50°, wobei immer die gelbe Modification entsteht. Bei stärkerem Erhitzen destillirt die Isonitrophensäure zum grössten Theil unzersetzt, verflüchtigt sich aber schon bei einer viel niedrigeren Temperatur und auch mit den Wasserdämpfen.

Isonitrophenylsaures Baryum

$$C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\Ba\end{matrix}\right\}O^2 + 8\,aq.$$

Entspricht 24,6 % Ba.

Grosse, wohlausgebildete, braungelbe, monoklinoëdrische Krystalle, welche die Hälfte ihres Krystallwassers (12,9 %) beim Liegen an der Luft, sämmtliches (25,9 %) aber erst bei 130° verlieren.

Isonitrophenylsaures Baryum mit Isonitrophenylsäure

$$C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\Ba\end{matrix}\right\}O^2 + C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 4\,aq.$$

Entspricht 17,9 % Ba.
9,4 % aq.

Gut ausgebildete Krystalle.

Silbersalze:

1. Neutrales Salz $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\Ag\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 43,9 % Ag. Orangefarbene Prismen. Das Krystallwasser (6,8 %) entweicht bei 110°.

2. Purpurfarbenes, saures Salz $5\left(C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\Ag\end{matrix}\right\}O^2\right) + C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

Entspricht 39,4 % Ag.

3. Saures Salz $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\Ag\end{matrix}\right\}O^2 + C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 28,0 % Ag. Das Krystallwasser (4,5 %) entweicht bei 120°.

Isonitrophenylsaures Aethyl $\begin{matrix}C^{12}\\C^4\end{matrix}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\H^5\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{16}	= 96	—	57,5
H^9	= 9	—	5,4
N	= 14	—	8,4
O^6	= 48	—	28,7
	167	—	100,0

Farblose, lange, dicke, leicht in Aether, weniger in Alkohol lösliche, in Wasser fast unlösliche Prismen. Sie schmelzen bei 57° — 58° zu einer farblosen, ölartigen, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit, welche bei höherer Temperatur kocht und grösstentheils unzersetzt destillirt werden kann.

Binitrophenylsäure $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\X^2\\H\end{matrix}\right\}O^2.$ §. 268.

(Binitrocarbolsäure; Nitrophenessäure; Phenizinsalpetersäure.)

C^{12}	= 72	—	39,1
H^4	= 4	—	2,2
N^2	= 28	—	15,2
O^{10}	= 80	—	43,5
	184	—	100,0

Gelbe, in kaltem Wasser beinahe unlösliche, in siedendem wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliche, rhombische Prismen. In warmer Schwefelsäure sind sie löslich und werden durch Wasser aus der Lösung gefällt. Sie schmelzen bei 114° und erstarren beim Erkalten krystallinisch. Bei vorsichtigem Erhitzen können kleine Mengen destillirt werden.

Binitrophenylsaures Kalium $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\X^2\\K\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$

Entspricht 16,9 % K. Glänzende, sechsseitige Nadeln, welche sich beim Erwärmen ohne Gewichtsveränderung röthen. Sie verlieren bei 100° ihr Krystallwasser (3,9 %), schmelzen bei stärkerem Erwärmen und verpuffen dann.

Binitrophenylsaures Baryum $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\X^2\\Ba\end{matrix}\right\}O^2 + 5\,aq.$

Entspricht 23,1 % Ba. Morgenrothe, dicke, dem chromsauren Monokalium ähnliche, monoklinoëdrische Säulen, welche bei 100° ihr Krystallwasser (15,2 %) verlieren. Bei Mittelwärme im Vacuum verlieren sie 2 Mol. (6,1 %) Krystallwasser.

Binitrophenylsaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{12}\begin{Bmatrix}H^3\\X^2\end{Bmatrix}\\C^2\ H^3\end{matrix}\right\}O^2.$

(Binitranisol.)

C^{14}	= 84	—	42,4
H^6	= 6	—	3,1
N^2	= 28	—	14,1
O^{10}	= 80	—	40,4
	198	—	100,0

Lange, hellgelbe, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 85° — 86° und sublimiren in höherer Temperatur.

Binitrophenylsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{12}\begin{Bmatrix}H^3\\X^2\end{Bmatrix}\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2.$

(Binitrophenetol. Binitrosalithol.)

C^{16}	= 96	—	45,3
H^8	= 8	—	3,8
N^2	= 28	—	13,2
O^{10}	= 80	—	37,7
	212	—	100,0

Gelbe Nadeln, welche beim vorsichtigen Erhitzen sublimirt werden können; bei raschem Erwärmen brennen sie ab.

Trinitrophenylsäure $\left.\begin{matrix}C^{12}\begin{Bmatrix}H^2\\X^3\end{Bmatrix}\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

(Pikrinsäure; Trinitrocarbolsäure; Welters Bitter; Kohlenstickstoffsäure; Pikrinsalpetersäure; Nitrophenissäure; Chrysolepinsäure.)

C^{12}	= 72	—	31,4
H^3	= 3	—	1,3
N^3	= 42	—	18,4
O^{14}	= 112	—	48,9
	229	—	100,0

Hellgelbe, glänzende Blätter, oder grosse, deutliche, an zwei Ecken oft stark abgestumpfte Octaëder des rhombischen Systems. Sie sind ziemlich schwer in kaltem, leichter in siedendem Wasser, dessgleichen in Alkohol und Aether leicht löslich. Die Lösungen sehen gelber aus wie die feste Säure und färben die Haut gelb. Sie schmeckt herb und sehr bitter. Die Pikrinsäure löst sich auch in concentrirter Schwefel- und Salpetersäure und wird aus diesen Lösungen durch Wasser gefällt. Beim Erwärmen schmilzt sie zu einem gelben Oel, welches beim Erkalten krystallinisch erstarrt. Bei raschem Erhitzen brennt sie mit Explosion ab.

Pikrinsaures Kalium $\left.\begin{matrix}C^{12}\begin{Bmatrix}H^2\\X^3\end{Bmatrix}\\K\end{matrix}\right\}O^2.$

Entspricht 14,7 % K.

Dunkelgelbe, glänzende, sehr schöne, im reflectirten Licht farbenspielende, in kaltem Wasser sehr schwer (in 260 Th. Wasser von 15°), leichter in siedendem Wasser (14 Th.) lösliche, in Alkohol unlösliche, rhombische Prismen. Sie färben sich beim Erhitzen dunkler und explodiren sehr heftig.

Pikrinsaures Silber.

Entspricht 32,1 % Ag.

Schöne, gelbe, strahlig vereinigte Nadeln, welche beim Erhitzen wie Schiesspulver abbrennen.

Pikrinsaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{12}\begin{Bmatrix}H^2\\X^3\end{Bmatrix}\\C^2\ H^3\end{matrix}\right\}O^2.$

(Trinitranisol.)
(Isomer mit Chrysanissäure.)

C^{14}	= 84	—	34,5
H^5	= 5	—	2,1
N^3	= 42	—	17,3
O^{14}	= 112	—	46,1
	243	—	100,0

Gelbliche, schöne, stark glänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und besonders in Aether leicht lösliche, dessgleichen auch in Schwefel- und Salpetersäure lösliche, rhombische Tafeln. Sie schmelzen bei 58° — 60° und sublimiren bei stärkerem Erwärmen.

Pikrinsaures Aethyl $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\X^3\end{matrix}\right\} O^2$.
(Trinitrophenetol.) $C^4 \; H^5$

C^{16} =	96	— 37,3
H^7 =	7	— 2,7
N^3 =	42	— 16,4
O^{14} =	112	— 43,6
	257	— 100,0

Schwach gelblich gefärbte, wenig in kaltem, leichter in siedendem Alkohol lösliche, geruchlose Blättchen, welche bei 94° schmelzen. Bei 300° beginnt die Substanz zu sieden und wird hierbei zersetzt.

Pikrinsaures Benzol $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\X^3\end{matrix}\right\} O^2$.
$C^{12} \; H^7$

C^{12} =	72	— 23,4	74,6 Pikrinsäure.
H^3 =	3	— 1,0	
N^3 =	42	— 13,7	
O^{14} =	112	— 36,5	
	229	—	
C^{12} =	72	— 23,4	25,4 Benzol.
H^6 =	6	— 2,0	
	307	— 100,0	

Glänzende, hellgelbe, rhombische Krystalle, welche in einer Atmosphäre von Benzol vollkommen durchsichtig sind, an der Luft aber sogleich das Benzol abgeben, bis zuletzt ein leicht zerfallendes Aggregat von Pikrinsäure bleibt.

Pikranissäure $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\X^3\\H\end{matrix}\right\} O^2$.
(Isomer mit Pikrinsäure.)

C^{12} =	72	— 31,4
H^3 =	3	— 1,3
N^3 =	42	— 18,4
O^{14} =	112	— 48,9
	229	— 100,0

Kleine, harte, prismatische, glänzende, in kaltem Wasser sehr wenig, leicht in siedendem, dessgleichen in Alkohol und Aether lösliche Krystalle. Sie unterscheidet sich in Krystallform, Schmelzpunkt und den Eigenschaften ihrer Salze von der Pikrinsäure.

Pikranissaures Ammonium.

Wird zuweilen in so schön rother Färbung, wie das chromsaure Monokalium, erhalten.

Pikranissaures Kalium.
Entspricht 14,7 % K.

Kastanienbraune, in gewisser Richtung Metallglanz zeigende Nadeln.

Bichlornitrophenylsäure *) $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^2\\X\\H\end{matrix}\right\} O^2$. §. 269.
(Bichlornitrocarbolsäure.)

C^{12} =	72	— 34,7
H^3 =	3	— 1,4
N =	14	— 6,7
Cl^2 =	71	— 34,1
O^6 =	48	— 23,1
	208	— 100,0

Gelbe, schöne, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Prismen des monoklinoëdrischen Systems, welche beim raschen Erhitzen unter Feuererscheinung zersetzt werden.

Bichlornitrophenylsaures Kalium.
Entspricht 15,8 % K.

Stark glänzende, im reflectirten Licht farbenspielende Schuppen.

*) Von Mühlhäuser wurde aus den Albuminkörpern eine Substanz von der Zusammensetzung der Bichlornitrocarbolsäure gewonnen, welche aber andere Eigenschaften besass.

Brombinitrophenylsäure $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Br\\X^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Brombinitrocarbolsäure; Nitrobromphenissäure.)

C^{12}	= 72	—	27,4
H^3	= 3	—	1,2
Br	= 80	—	30,4
N^2	= 28	—	10,6
O^{10}	= 80	—	30,4
	263	—	100,0

Schwefelgelbe, wohl ausgebildete, durchsichtige, in kochendem Wasser wenig, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche, monoklinoëdrische Prismen. Die Säure schmilzt bei ungefähr 110° und erstarrt beim Erkalten krystallinisch; in höherer Temperatur destillirt sie, aber unter theilweiser Zersetzung.

Brombinitrophenylsaures Ammonium $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Br\\X^2\\NH^4\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

C^{12}	= 72	—	24,2
H^8	= 8	—	2,7
Br	= 80	—	26,8
N^3	= 42	—	14,1
O^{12}	= 96	—	32,2
	298	—	100,0

Achtseitige, rhombische Nadeln, welche dem pikrinsauren Ammonium gleichen. Bei 100° entweicht das Krystallwasser (6,0 %) und dann sublimirt die Verbindung bei stärkerem Erwärmen fast unverändert in glänzenden, rhombischen Prismen.

Brombinitrophenylsaures Baryum $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Br\\X^2\\Ba\end{matrix}\right\}O^2 + 4\,aq.$

Entspricht 18,7 % Ba.
„ 21,8 % Br.
„ 9,8 % aq.

In Wasser leicht lösliche, dunkelgelbe Nadeln.

Bijodnitrophenylsäure $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\J^2\\X\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	= 72	—	18,4
H^3	= 3	—	0,8
N	= 14	—	3,6
J^2	= 254	—	64,9
O^6	= 48	—	12,3
	391	—	100,0

Wird aus der Nitrosalicylsäure dargestellt. Die Eigenschaften sind nicht beschrieben.

§. 270. **Phenylamin** $N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5\\H^2\end{matrix}\right.$

(Krystallin; Kyanol; Anilin; Benzidam; Phenamid.)
(Isomer mit Picolin.)

C^{12}	= 72	—	77,4
H^7	= 7	—	7,5
N	= 14	—	15,1
	93	—	100,0

Farblose, ölartige, stark lichtbrechende, sehr bewegliche, in Wasser kaum, in Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, fetten und flüchtigen Oelen in allen Verhältnissen lösliche, schwach aromatisch riechende Flüssigkeit. Sie färbt sich an der Luft gelb und verharzt; sie löst reichlich Schwefel, auch Phosphor. Spec. Gew. 1,02 bei 16°. Siedep. 182°; das Phenylamin verdampft aber bei allen Temperaturen. Dampfd. 3,219 (berechnet 3,224). Färbt Chlorkalklösung violettblau.

Phenyliumchlorür *) $N \begin{cases} C^{12}H^5 \\ H^3 \end{cases} Cl$.

C^{12}	=	72	—	55,6
H^8	=	8	—	6,2
N	=	14	—	10,8
Cl	=	35,5	—	27,4
		129,5	—	100,0

In Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, unzersetzt sublimirbare Nadeln.

Phenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 33,1 % Pt.

Orangegelbe, in Wasser leicht, in einem Gemenge von Alkohol und Aether wenig lösliche, in reinem Aether ganz unlösliche Nadeln. In wässeriger Lösung schwärzt sich der Körper beim Erhitzen unter Ausscheidung von metallischem Platin.

Phenylaminoxyd $N \begin{cases} C^{12}H^5 \\ H^2 \end{cases} O^2$ **).

(Amidophenol.)

C^{12}	=	72	—	66,0
H^7	=	7	—	6,5
N	=	14	—	12,9
O^2	=	16	—	14,6
		109	—	100,0

Weisse, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, an der Luft unter Schwärzung sich zersetzende Nadeln von gleichzeitig schwach sauren und schwach basischen Eigenschaften.

Phenylamincyanür $N \begin{cases} C^{12}H^5 \\ H^2 \end{cases} C^2N$.

(Cyananilin.)

C^{14}	=	84	—	70,6
H^7	=	7	—	5,9
N^2	=	28	—	23,5
		119	—	100,0

Silberglänzende, farbenspielende, selbst mit Wasserdämpfen nicht flüchtige, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether, Benzol und Schwefelkohlenstoff schwer lösliche Blätter. Sie sind schwerer als Wasser, schmelzen bei 210° — 220° und erstarren beim Erkalten krystallinisch.

*) Unter dem Namen **Nithialin** beschreibt Arppe ein Derivat des Alpha-Nitranilins, welches bei der Analyse ergab:

C^{12}	=	72	—	40,0
H^8	=	8	—	4,5
N	=	14	—	15,6
S^4	=	64	—	35,5
O	=	8	—	4,4
		166	—	100,0

Gelbes, glanzloses, amorphes, in Wasser, Aether und Chloroform fast ganz unlösliches, in Alkohol nur schwer lösliches Pulver, welches bei 150° noch nicht zersetzt wird, wohl aber rasch bei 200°. Es löst sich in concentrirter Schwefelsäure, durch Wasser wird dasselbe aus der Lösung wieder gefällt. Der Körper löst sich in Salzsäure und die Lösung giebt mit Platinchlorid einen rothbraunen, bald schwarz werdenden Niederschlag, welcher ungefähr 40 % Pt enthält. Abgesehen von dem einen Atom Sauerstoff könnte es als ein Vierfachschwefelammonium des Phenylamins geschrieben werden $N \begin{cases} C^{12}H^5 \\ H^3 \end{cases} S^4$.

**) Da die Zusammensetzung der Pikraminsäure die des binitrirten Amidophenols ist, so könnte das letztere die wirkliche Aminsäure des Phenoyls $N \begin{cases} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4} \\ H^2 \\ \overline{H} \end{cases} O^2$ sein.

Salzsaures Phenylamincyanür $N\left\{\begin{array}{l}\left.\begin{array}{r}C^{12}H^5\\ H^2\end{array}\right\} C^2N\\ H\end{array}\right\} Cl.$

Entspricht 22,8 % Cl.

Farblose, in Wasser und Alkohol lösliche, in Aether, besonders concentrirter Salzsäure unlösliche Krystalle, welche im trocknen Zustande sich an der Luft nicht verändern, bei Gegenwart von Wasser aber zersetzt werden.

Salzsaures Phenylamincyanür mit Platinchlorid.

Entspricht 30,3 % Pt.

Pomeranzengelbe, in Aether unlösliche, in Wasser und Alkohol lösliche Nadeln. Aus den Lösungen lässt sich die Verbindung nicht mehr krystallinisch erhalten.

Quecksilberphenyliumchlorür $N\left\{\begin{array}{r}C^{12}H^5\\ H^2\\ Hg\end{array}\right\} Cl.$

Entspricht 43,7 % Hg.
» 15,5 % Cl.

Perlmutterglänzende Blättchen, welche schon bei 60° Anilin entwickeln.

Quecksilberphenyliumchlorür mit Quecksilberchlorid $N\left\{\begin{array}{r}C^{12}H^5\\ H^2\\ Hg\end{array}\right\} Cl + 2\,HgCl.$

Entspricht 60,1 % Hg.
» 21,3 % Cl.

Weisses, zartes, etwas in siedendem Alkohol, leicht in Salzsäure lösliches, krystallinisches Pulver, welches von siedendem Wasser zersetzt wird.

Oxalsaures Biphenylium $\left.\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{C^4O^4}\\ \hline \left(N\left\{\begin{array}{r}C^{12}H^5\\ H^3\end{array}\right.\right)^2\end{array}\right\} O^4.$

C^{28}	=	168	—	60,9
H^{16}	=	16	—	5,8
N^2	=	28	—	10,1
O^8	=	64	—	23,2
		276	—	100,0

Glänzende, sternförmig vereinigte, in siedendem Wasser leicht, in Alkohol schwer lösliche, in Aether unlösliche, triklinoëdrische Prismen.

Schwefelsaures Bi-Kupferphenylium $\left.\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\ \hline \left(N\left\{\begin{array}{r}C^{12}H^5\\ H^2\\ Cu\end{array}\right.\right)^2\end{array}\right\} O^4.$

Entspricht 18,5 % Cu.
» 9,2 % S.

Grüner, krystallinischer, mit kochendem Wasser sich zersetzender Niederschlag *).

*) Laurent und Delbos beschreiben unter dem Namen **Fluosilicanilid** (Anilo-Fluosilicamid) einen durch Einwirkung von Fluorsilicium auf Anilin entstehenden, in siedendem Alkohol nur wenig löslichen und aus der Lösung in glänzenden Blättchen krystallisirenden Körper. Sie ertheilten demselben die empirische Formel:

$$C^{48}H^{31}N^4Si^4F^{11}O^6.$$

Die Reaction geht vielleicht bei der Annahme von 12 At. Fluor nach folgender Gleichung vor sich:

$$4\,N\left\{\begin{array}{r}C^{12}H^5\\ H^2\end{array}\right. + 2\,(3\,HF + 2\,SiF^3) + 6\,HO = C^{48}H^{34}N^4Si^4F^{12}O^6 + 6\,HF,$$

und dem Körper könnte die Formel:

$$3\,N\left\{\begin{array}{r}C^{12}H^5\\ H^3\end{array}\right\} F + 2\,SiF^3 + H^2.\left.\begin{array}{c}\overset{\shortparallel\shortmid}{Si}\\ \hline N\left\{\begin{array}{r}C^{12}H^5\\ H^3\end{array}\right.\end{array}\right\} O^6 + \left.\begin{array}{r}\overset{\shortparallel\shortmid}{Si}\\ F^3\end{array}\right\}$$ ertheilt werden.

Zinkphenylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5\\Zn\\H\end{matrix}\right.$

Entspricht 25,8 % Zn. — Weisse, halbfeste Masse.

Chlorphenylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right.\\H^2\end{matrix}\right.$ §. 271.
(Chloranilin.)

C^{12}	= 72	—	56,5
H^6	= 6	—	4,7
N	= 14	—	11,0
Cl	= 35,5	—	27,8
	127,5	—	100,0

Demantglänzende, sehr schwer in Wasser, leicht in Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, fetten und flüchtigen Oelen lösliche, oft ziemlich grosse Octaëder, welche sehr häufig, wie der Alaun, Würfelflächen zeigen. Sie sind schwerer als das Wasser, schmelzen bei 64° — 65° zu einem gelben Oel, welches bei 57° zu Octaëdern erstarrt und sieden über 200° unter theilweiser Zersetzung, doch lassen sie sich mit Wasserdämpfen mit der grössten Leichtigkeit überdestilliren. Die Krystallisationsfähigkeit des Körpers ist bemerkenswerth.

Chlorphenyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right.\\H^3\end{matrix}\right\}Cl.$

Entspricht 21,6 % Cl. — Grosse, bei vorsichtigem Erhitzen unzersetzt sublimirbare, in Wasser lösliche, monoklinoëdrische Krystalle.

Chlorphenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 29,5 % Pt. — Orangerothe, weiche, in siedendem Wasser und Alkohol lösliche Blättchen, welche am Licht sich mit einer violetten Haut überziehen.

Bichlorphenylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl^2\end{matrix}\right.\\H^2\end{matrix}\right.$
(Bichloranilin.)

C^{12}	= 72	—	44,4
H^5	= 5	—	3,1
N	= 14	—	8,6
Cl^2	= 71	—	43,9
	162	—	100,0

Lange Säulen.

Trichlorphenylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^3\end{matrix}\right.\\H^2\end{matrix}\right.$
(Trichloranilin; Chlorindatmit.)

C^{12}	= 72	—	36,7
H^4	= 4	—	2,1
N	= 14	—	7,1
Cl^3	= 106,5	—	54,1
	196,5	—	100,0

Zarte, weisse, eigenthümlich riechende, sehr flüchtige, zerbrechliche, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln oder Blättchen, welche leicht zu einem farblosen, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Oel geschmolzen werden können. Besitzt keine basischen Eigenschaften.

Bromphenylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.\\H^2\end{matrix}\right.$
(Bromanilin.)

C^{12}	= 72	—	41,9
H^6	= 6	—	3,5
N	= 14	—	8,1
Br	= 80	—	46,5
	172	—	100,0

Farblose, dem Chloranilin auch in Geruch und Geschmack ganz ähnliche, reguläre Octaëder; sie schmelzen bei 50° zu einem violetten Oel, welches bei 46° wieder erstarrt.

Bromphenyliumchlorür.

Entspricht 17,0 % Cl. Gut ausgebildete, monoklinoëdrische Säulen.

Bromphenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 26,1 % Pt. Orangerothe, in Wasser und Alkohol lösliche Krystalle.

Bibromphenylamin $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix} H^3 \\ Br^2 \end{matrix}\right. \\ H^2 \end{matrix}\right.$
(Bibromanilin.)

C^{12}	=	72	—	28,7
H^5	=	5	—	2,0
N	=	14	—	5,6
Br^2	=	160	—	63,7
		251	—	100,0

Schneeweisse, grosse, platte, wenig in Wasser, leicht in Alkohol lösliche, rhombische Säulen, welche bei 50° — 60° schmelzen und dann beim Erkalten lange flüssig bleiben. Besitzt schwach basische Eigenschaften.

Bibromphenyliumchlorür.

Entspricht 12,3 % Cl. Farblose Blätter, welche in der wässerigen Lösung zum Theil unter Abscheidung von Bibromanilin, welches in öligen Tropfen auftritt, zersetzt werden.

Bibromphenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 21,5 % Pt. Pomeranzengelber, krystallinischer Niederschlag.

Tribromphenylamin $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix} H^2 \\ Br^3 \end{matrix}\right. \\ H^2 \end{matrix}\right.$
(Tribromanilin; Bromaniloid; Bromindatmit.)

C^{12}	=	72	—	21,8
H^4	=	4	—	1,3
N	=	14	—	4,2
Br^3	=	240	—	72,7
		330	—	100,0

Farblose, lange, feine, glänzende, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Sie sind auch in warmer Schwefelsäure löslich und werden aus der Lösung durch Wasser gefällt. Sie schmelzen bei 117°, sieden ungefähr bei 300° und sublimiren in seidenglänzenden Krystallen.

Chlorbibromphenylamin $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix} H^2 \\ Cl \\ Br^2 \end{matrix}\right. \\ H^2 \end{matrix}\right.$
(Chlorbibromanilin.)

C^{12}	=	72	—	25,2
H^4	=	4	—	1,4
N	=	14	—	4,9
Cl	=	35,5	—	12,4
Br^2	=	160	—	56,1
		285,5	—	100,0

Weisse, oft etwas röthliche Krystalle; sie schmelzen unter heissem Wasser zu einem braunen Oel, verflüchtigen sich mit den Wasserdämpfen und sublimiren in weissen Nadeln. Die Verbindung löst sich in Alkohol und Aether, ferner in Schwefelsäure mit violetter Farbe und wird durch Wasser aus letzterer Lösung gefällt. Auch in concentrirter Salzsäure löst sich dasselbe und krystallisirt aus dieser Lösung. Endlich löst es sich auch unverändert in warmem Ammonium- und Kaliumhydrat.

§. 272. **Jodphenylamin** $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix} H^4 \\ J \end{matrix}\right. \\ H^2 \end{matrix}\right.$
(Jodanilin.)

C^{12}	=	72	—	33,0
H^6	=	6	—	2,8
N	=	14	—	6,4
J	=	127	—	57,8
		219	—	100,0

Weinartig riechende, in kaltem Wasser kaum, in siedendem mehr, dessgleichen in Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff lösliche Nadeln. Sie schmelzen unter 60° zu einem gelben Oel, welches bei 51°—54° erstarrt; bei höherer Temperatur und mit Wasserdämpfen verflüchtigt sich die Verbindung. Sie färbt Chlorkalk röthlich.

Jodphenyliumchlorür.

Entspricht 13,9 % Cl. In kaltem Wasser wenig, in kochendem Wasser, dessgleichen in Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche Nadeln. Die Verbindung wird in der wässerigen Lösung durch concentrirte Salzsäure gefällt.

Jodphenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 23,2 % Pt. Pomeranzengelber, krystallinischer Niederschlag.

Cyanphenylamin $N \left\{ C^{12} \begin{cases} H^4 \\ C^2N \end{cases} \right. \; H^2$

(Cyananilid; Phenylcyanamid.)

C^{14}	= 84	—	71,1	
H^6	= 6	—	5,2	
N^2	= 28	—	23,7	
	118	—	100,0	

Durchsichtige, röthlich gefärbte, zerreibliche, dem Colophonium sehr ähnliche Substanz von muscheligem Bruche. Sie ist in Wasser unlöslich, leicht löslich in Alkohol und Aether. Setzt man zur alkoholischen Lösung Wasser, so fällt das Cyanphenylamin als zäher, allmählig krystallinisch werdender Körper.

Nitrosophenylamin $N \left\{ C^{12} \begin{cases} H^4 \\ NO^2 \end{cases} \right. \; H^2$ §. 273.

(Nitrosophenylin.)

C^{12}	= 72	—	59,0	
H^6	= 6	—	4,9	
N^2	= 28	—	23,0	
O^2	= 16	—	13,1	
	122	—	100,0	

Schwarze, glänzende, spröde, in Wasser unlösliche, in Benzin kaum lösliche, in Alkohol und Säuren lösliche, häutige Masse. Sie schmilzt beim Erhitzen unter Ausstossung weisser Dämpfe und hinterlässt eine voluminöse Kohle. Eine sehr verdünnte, alkoholische Lösung erscheint im durchfallenden Licht klar, im reflectirten glänzend orangeroth, aber undurchsichtig.

Nitrophenylamin $N \left\{ C^{12} \begin{cases} H^4 \\ X \end{cases} \right. \; H^2$

(Nitranilin.)

C^{12}	= 72	—	52,2	
H^6	= 6	—	4,4	
N^2	= 28	—	20,3	
O^4	= 32	—	23,1	
	138	—	100,0	

1. **Alpha-Nitrophenylamin.** Aus Binitrobenzol dargestellt:

Schöne, gelbe, oft zolllange, wenig in kaltem, ziemlich reichlich in kochendem Wasser, dessgleichen in Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Die durch Sublimation erhaltenen Blättchen erscheinen unter dem Mikroskop als rhombische Tafeln. Sie sind schwerer als Wasser und schmelzen bei 110° zu einem dunkelgelben Oel, welches bei 285° siedet, in gelben Dämpfen übergeht und zu einer blätterigen Masse erstarrt. Uebrigens sublimirt die Verbindung schon bei 100°. Bei Mittelwärme ist dieselbe geruchlos, beim Erwärmen riecht sie gewürzhaft. Sie bläut Chlorkalk nicht.

Alpha-Nitrophenyliumchlorür.

Entspricht 20,3 % Cl. Perlglänzende, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Krystalle.

Alpha-Nitrophenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 28,6 % Pt. Gelber, krystallinischer, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether kaum löslicher Niederschlag.

2. Beta-Nitrophenylamin. Durch Einwirkung von kohlensaurem Binatrium auf Nitrophenyl-Tartrimid gewonnen:

Lange, glänzende, in Wasser sehr schwer, in Alkohol und Aether leicht lösliche Tafeln oder Nadeln. Sie schmelzen bei 141° und sublimiren ungefähr bei derselben Temperatur. Die Verbindung ist eine schwache Base und bildet krystallisirbare Salze, welche durch Wasser zersetzt werden. Die Salze sind farblos, ihre Lösungen gelb.

Beta-Nitrophenyliumchlorür.

Entspricht 20,3 % Cl. Farblose, grosse, tafelförmige Krystalle.

Platinsalze: a) $N\left\{C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\H^3\end{matrix}\right.\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 28,6 % Pt. Haarförmige, sternförmig gruppirte Nadeln, welche beim Erhitzen mit schwacher Detonation abbrennen.

b) $N\left\{C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\H^3\end{matrix}\right.\right\}Cl + 2\,PtCl^2$.

Entspricht 38,3 % Pt. Schwer lösliches, ziegelrothes, krystallinisches Pulver.

Binitrophenylamin $N\left\{C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\X^2\end{matrix}\right.\\ H^2\right.$

(Binitranilin.)

C^{12}	=	72	—	39,3
H^5	=	5	—	2,7
N^3	=	42	—	23,0
O^8	=	64	—	35,0
		183	—	100,0

Glänzende, grünlichgelbe, an den Seitenflächen das Licht bläulich reflectirende, in kaltem Wasser kaum, in kochendem Wasser und Alkohol ziemlich leicht lösliche, monoklinoëdrische Tafeln. Sie schmelzen bei 185° und erstarren beim Erkalten zu einer krystallinischen, dunkelgelben Masse. Bei stärkerem Erhitzen bilden sie gelbe Dämpfe und ein gelbes Sublimat. Bei raschem Erhitzen verpufft die Verbindung.

Trinitrophenylamin $N\left\{C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\X^3\end{matrix}\right.\\ H^2\right.$

(Trinitranilin. Pikramid.)

C^{12}	=	72	—	31,6
H^4	=	4	—	1,8
N^4	=	56	—	24,5
O^{12}	=	96	—	42,1
		228	—	100,0

In Wasser unlösliche, in kaltem Alkohol schwer, in siedendem leicht lösliche, in Aether unlösliche Blätter, welche im durchfallenden Lichte dunkelgelb erscheinen, im reflectirten einen violetten Schein zeigen.

§. 274. **Methyl-Phenylamin** $N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5\\C^2\,H^3\\H\end{matrix}\right.$

(Methylanilin.)

(Isomer mit Toluidin und Lutidin.)

C^{14}	=	84	—	78,5
H^9	=	9	—	8,4
N	=	14	—	13,1
		107	—	100,0

Durchsichtiges, eigenthümlich riechendes Oel. Färbt Chlorkalk, aber weniger intensiv als das Anilin. Siedep. 192°.

Methyl-Phenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 31,4 % Pt. Orangegelber, krystallinischer, in Wasser ausserordentlich leicht löslicher, sich leicht zersetzender Niederschlag.

Methyl-Phenylaminoxyd $N\begin{cases}C^{12}H^5\\C^2\,H^3\\H\end{cases}O^2$.
(Methyl-Phenidin. Anisidin.)

C^{14}	= 84	—	68,3
H^9	= 9	—	7,3
N	= 14	—	11,4
O^2	= 16	—	13,0
	123	—	100,0

Mit den Wasserdämpfen sich verflüchtigendes und beim Erkalten krystallinisch erstarrendes Oel.

Salzsaures Methyl-Phenylaminoxyd $N\begin{cases}C^{12}H^5\\C^2\,H^3\\H\\H\end{cases}O^2\Big\}Cl$.

Entspricht 22,2 % Cl. Farblose, feine Nadeln.

Salzsaures Methyl-Phenylaminoxyd mit Platinchlorid.

Entspricht 29,9 % Pt. Gelbe Nadeln.

Methyl-Cyanphenylamin $N\begin{cases}C^{12}\begin{cases}H^4\\C^2N\end{cases}\\C^2\,H^3\\H\end{cases}$
(Methyl-Cyananilin.)

C^{16}	= 96	—	72,7
H^8	= 8	—	6,1
N^2	= 28	—	21,2
	132	—	100,0

Methyl-Nitrophenylaminoxyd $N\begin{cases}C^{12}\begin{cases}H^4\\X\end{cases}\\C^2\,H^3\\H\end{cases}O^2$.
(Methyl-Nitrophenidin; Nitranisidin.)

C^{14}	= 84	—	50,0
H^8	= 8	—	4,7
N^2	= 28	—	16,7
O^6	= 48	—	28,6
	168	—	100,0

Lange, glänzende, granatrothe, in kaltem Wasser unlösliche, in siedendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Bei gelinder Wärme schmelzen sie und erstarren beim Erkalten krystallinisch. Bei stärkerem Erhitzen bilden sich gelbe Dämpfe und ein Sublimat von gelben Nadeln.

Salzsaures Methyl-Nitrophenylaminoxyd $N\begin{cases}C^{12}\begin{cases}H^4\\X\end{cases}\\C^2\,H^3\\H\\H\end{cases}O^2\Big\}Cl$.

Entspricht 17,3 % Cl. Schöne, farblose, in kaltem Wasser schwer lösliche Nadeln.

Salzsaures Methyl-Nitrophenylaminoxyd mit Platinchlorid.

Entspricht 26,3 % Pt. Orangegelbe Nadeln.

Methyl-Binitrophenylaminoxyd $N\begin{cases}C^{12}\begin{cases}H^3\\X^2\end{cases}\\C^2\,H^3\\H\end{cases}O^2$.
(Methyl-Binitrophenidin; Binitranisidin.)

C^{14}	= 84	—	39,4
H^7	= 7	—	3,3
N^3	= 42	—	19,7
O^{10}	= 80	—	37,6
	213	—	100,0

Lebhaft rothes oder violettrothes, amorphes, in Wasser unlösliches, in kochendem Alkohol lösliches und aus der Lösung in dunkelzinnoberrothen Krystallen sich ausscheidendes Pulver. Auch in Aether ist die Substanz etwas löslich und krystallisirt aus der Lösung. Mit concentrirten Säuren bildet die Verbindung krystallisirbare Salze, welche aber durch Wasser unter Abscheidung der Base zersetzt werden.

§. 275. **Acetoyl - Phenylamin** $N\begin{cases}C^{12}H^5\\C^4H^3\\H\end{cases}$

(Vinyl-Phenylamin, Acetoylanilin.)
(Isomer mit Aethylen-Phenylamin und Phtalidin.)

C^{16}	=	96	—	80,7
H^9	=	9	—	7,6
N	=	14	—	11,7
		119	—	100,0

Hellbraunes, geschmack- und geruchloses, in Wasser und Aether unlösliches, in Alkohol leicht lösliches Pulver, welches sich aus der alkoholischen Lösung als eine glänzende, spröde, braune, amorphe Masse abscheidet.

Acetoyl - Phenyliumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 30,3 % Pt. Amorphes, in Wasser ziemlich leicht lösliches Pulver.

Aethyl-Phenylamin $N\begin{cases}C^{12}H^5\\C^4H^5\\H\end{cases}$

(Aethylanilin.)

C^{16}	=	96	—	79,3
H^{11}	=	11	—	9,1
N	=	14	—	11,6
		121	—	100,0

Farbloses, stark lichtbrechendes, an der Luft sich bräunendes, dem Anilin ähnlich riechendes Oel. Spec. Gew. 0,954 bei 18°. Siedep. 204°. Färbt Chlorkalk nicht.

Aethyl - Phenyliumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 30,1 % Pt. Pomeranzenfarbiges Oel, welches nach einigen Stunden krystallinisch erstarrt, aber auch in prachtvollen, zollgrossen, in Wasser und Alkohol sehr leicht löslichen Nadeln erhalten werden kann.

Aethyl-Chlorphenylamin $N\begin{cases}C^{12}\begin{cases}H^4\\Cl\end{cases}\\C^4\ H^5\\H\end{cases}$

(Aethyl-Chloranilin.)

C^{16}	=	96	—	61,7
H^{10}	=	10	—	6,4
N	=	14	—	9,0
Cl	=	35,5	—	22,9
		155,5	—	100,0

Nach Anisöl riechendes Oel.

Aethyl-Bromphenylamin $N\begin{cases}C^{12}\begin{cases}H^4\\Br\end{cases}\\C^4\ H^5\\H\end{cases}$

(Aethyl-Bromanilin.)

C^{16}	=	96	—	48,0
H^{10}	=	10	—	5,0
N	=	14	—	7,0
Br	=	80	—	40,0
		200	—	100,0

Dem Aethyl-Chloranilin ähnliches Oel.

Aethyl - Bromphenyliumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 24,3 % Pt Zähes Oel.

Aethyl - Cyanphenylamin $N\begin{cases}C^{12}\begin{cases}H^4\\C^2N\end{cases}\\C^4\ H^5\\H\end{cases}$

(Aethyl-Cyananilin; Cyanäthylanilid.)

C^{18}	=	108	—	74,0
H^{10}	=	10	—	6,8
N^2	=	28	—	19,2
		146	—	100,0

Wasserhelle, ohne Zersetzung flüchtige Flüssigkeit. Siedep. 271°.

Aethyl-Cyanphenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 27,9 % Pt. Sehr schöne, grosse, orangerothe Prismen.

Aethyl-Nitrophenylamin $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right. \\ C^4\ H^5 \\ H\end{matrix}\right.$

(Aethyl-Nitranilin)

C^{16}	= 96	—	57,8
H^{10}	= 10	—	6,0
N^2	= 28	—	16,9
O^4	= 32	—	19,3
	166	—	100,0

Gelbes, krystallinisch erstarrendes Oel, welches aus wässeriger Lösung auch in gelben Sternen erhalten werden kann.

Aethyl-Nitrophenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 26,5 % Pt. Blassgelbe Schuppen.

Aethyl-Nitrophenylaminoxyd $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right. \\ C^4\ H^5 \\ H\end{matrix}\right\}O^2.$

(Aethyl-Nitrophenidin; Nitrophenisidin.)

C^{16}	= 96	—	52,7
H^{10}	= 10	—	5,5
N^2	= 28	—	15,4
O^6	= 48	—	26,4
	182	—	100,0

Lange, braune, dem Nitranisidin ähnliche Nadeln.

Methyl-Aethyl-Phenylamin $N\left\{\begin{matrix} C^{12}H^5 \\ C^2\ H^3 \\ C^4\ H^5\end{matrix}\right.$ §. 276.

(Methyl-Aethylanilin.)
(Isomer mit Cumidin.)

C^{18}	= 108	—	80,0
H^{13}	= 13	—	9,7
N	= 14	—	10,3
	135	—	100,0

Dem Aethylanilin sehr ähnliches Oel. Färbt Chlorkalk nicht.

Methyl-Aethyl-Phenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 28,9 % Pt. Nicht erstarrendes, in Wasser sehr leicht lösliches Oel.

Biäthyl-Phenylamin $N\left\{\begin{matrix} C^{12}H^5 \\ C^4\ H^5 \\ C^4\ H^5\end{matrix}\right.$

(Biäthylanilin.)

C^{20}	= 120	—	80,5
H^{15}	= 15	—	10,1
N	= 14	—	9,4
	149	—	100,0

Wasserhelles Oel. Spec. Gew. 0,939 bei 18°. Siedep. 213,5°. Bleibt an der Luft unverändert und färbt Chlorkalk nicht.

Biäthyl-Phenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 27,7 % Pt. Braungelbes, erstarrendes, in Wasser und Alkohol lösliches Oel oder gelbe kreuzförmig vereinigte Krystalle.

Biäthyl-Chlorphenylamin $N\begin{cases}C^{12}\begin{cases}H^4\\Cl\end{cases}\\C^4\ H^5\\C^4\ H^5\end{cases}$

(Biäthyl-Chloranilin.)

C^{20}	= 120	—	65,6
H^{14}	= 14	—	7,5
Cl	= 35,5	—	19,4
N	= 14	—	7,5
	183,5	—	100,0

Braunes Oel.

Biäthyl-Chlorphenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 25,3 % Pt. Pomeranzengelber, krystallinischer Niederschlag.

Triäthyl-Phenyliumhydrat $N\begin{cases}C^{12}H^5\\(C^4\ H^5)^3\end{cases} \atop H$ O^2.

C^{24}	= 144	—	73,8
H^{21}	= 21	—	10,8
N	= 14	—	7,2
O^2	= 16	—	8,2
	195	—	100,0

Alkalisch reagirende, bitter schmeckende Flüssigkeit.

Triäthyl-Phenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 24,6 % Pt. Hellgelber, amorpher, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether unlösiicher Niederschlag. Giebt bei der trockenen Destillation Biäthyl-Phenylamin, ölbildendes Gas und Wasser.

§. 277. **Amyl-Phenylamin** $N\begin{cases}C^{12}H^5\\C^{10}H^{11}\\H\end{cases}$

(Amylanilin.)

C^{22}	= 132	—	81,0
H^{17}	= 17	—	10,4
N	= 14	—	8,6
	163	—	100,0

Farbloses, in der Kälte angenehm nach Rosen, beim Erwärmen widrig nach Fuselöl riechendes Oel. Siedep. 258°.

Amyl-Phenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 26,7 % Pt. Gelbe Salbe, welche erst nach längerer Zeit erstarrt, nachdem vorher der grösste Theil der Verbindung sich zersetzt hat.

Amyl-Cyanphenylamin $N\begin{cases}C^{12}\begin{cases}H^4\\C^2N\end{cases}\\C^{10}\ H^{11}\\H\end{cases}$

(Amyl-Cyananilin.)

C^{24}	= 144	—	76,6
H^{16}	= 16	—	8,5
N^2	= 28	—	14,9
	188	—	100,0

Amyl-Nitrophenylaminoxyd $N\begin{cases}C^{12}\begin{cases}H^4\\X\end{cases}\\C^{10}\ H^{11}\\H\end{cases} O^2$

(Amyl-Nitrophenidin; Nitro-Phenamylidin.)

C^{22}	= 132	—	58,9
H^{16}	= 16	—	7,1
N^2	= 28	—	12,5
O^6	= 48	—	21,5
	224	—	100,0

Methyl-Amyl-Phenylamin $N\begin{cases}C^{12}H^{5}\\C^{2}H^{3}\\C^{10}H^{11}\end{cases}$

(Methyl-Amylanilin.)

C^{24}	= 144	—	81,3
H^{19}	= 19	—	10,7
N	= 14	—	8,0
	177	—	100,0

Angenehm riechendes, in Wasser beinahe unlösliches Oel.

Methyl-Amyl-Phenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 25,7 % Pt. Krystallinischer Niederschlag.

Aethyl-Amyl-Phenylamin $N\begin{cases}C^{12}H^{5}\\C^{4}H^{5}\\C^{10}H^{11}\end{cases}$

(Aethyl-Amylanilin.)

C^{26}	= 156	—	81,7
H^{21}	= 21	—	11,0
N	= 14	—	7,3
	191	—	100,0

Farbloses Oel. Siedep. 262°.

Aethyl-Amyl-Phenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 24,8 % Pt. Zähe, pomeranzengelbe, salbenartige Masse, welche rasch krystallisirt. Die Verbindung schmilzt im Wasserbade.

Methyl-Aethyl-Amyl-Phenyliumhydrat $\left.\begin{matrix}N\begin{cases}C^{12}H^{5}\\C^{2}H^{3}\\C^{4}H^{5}\\C^{10}H^{11}\end{cases}\\ \overline{H}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{28}	= 168	—	75,3
H^{25}	= 25	—	11,3
N	= 14	—	6,2
O^{2}	= 16	—	7,2
	223	—	100,0

Giebt bei der trockenen Destillation:

$$N\begin{cases}C^{12}H^{5}\\C^{2}H^{3}\\C^{10}H^{11}\end{cases} + C^{4}H^{4} + H^{2}O^{2}.$$

Methyl-Aethyl-Amyl-Phenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 23,9 % Pt. Hellgelber, nicht krystallinischer Niederschlag.

Biamyl-Phenylamin $N\begin{cases}C^{12}H^{5}\\C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\end{cases}$

(Biamylanilin.)

C^{32}	= 192	—	82,4
H^{27}	= 27	—	11,6
N	= 14	—	6,0
	233	—	100,0

Dem Amylanilin ähnlich riechendes Oel. Siedep. 275° — 280°.

Biamyl-Phenyliumchlorür.

Entspricht 13,2 % Cl. Beim Erwärmen von Biamylanilin mit Salzsäure erhebt sich das entstandene Salz als Oel über die Säure und erstarrt dann zu einer schönen, fettglänzenden, in Wasser unlöslichen Krystallmasse.

Biamyl-Phenyliumchlorür-Plalinchlorid.

Entspricht 22,5 % Pt. Gelbe, ölige Flüssigkeit, welche schnell zu einer ziegelrothen, krystallinischen, in Alkohol löslichen und aus der Lösung in deutlichen Krystallen anschiessenden Masse erhärtet.

§. 278. **Triphenylamin** $N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5\\C^{12}H^5\\C^{12}H^5\end{matrix}\right.$

(Isomer oder identisch mit Bicinnamoylamin.)

C^{36}	= 216	—	88,1
H^{15}	= 15	—	6,2
N	= 14	—	5,7
	245	—	100,0

Oelige, an der Luft und bei Gegenwart von Feuchtigkeit sich gelb und röthlich färbende, schwer in Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliche, alkalisch reagirende Flüssigkeit.

Triphenyliumchlorür.

Entspricht 12,6 % Cl.

Glänzende, leicht in Wasser, schwerer in Alkohol und Aether lösliche Blättchen, welche sich bei Luftzutritt schnell zersetzen.

Triphenyliumchlorür - Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}(C^{12}H^5)^3\\H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2$.

Entspricht 21,8 % Pt.

Ziemlich grosse, glasglänzende, kastanienbraune, in Weingeist von 80 % lösliche Krystalle des regulären Systems.

Platin - Triphenyliumbichlorid $N\left\{\begin{matrix}(C^{12}H^5)^3\\Pt\end{matrix}\right\} Cl^2$.

Entspricht 23,7 % Pt.

Gelbes, voluminöses, körnig-krystallinisches, in Wasser und Weingeist lösliches Salz.

Aethyl - Triphenyliumhydrat $N\left\{\begin{matrix}(C^{12}H^5)^3\\C^4\ H^5\\\hline H\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{40}	= 240	—	82,5
H^{21}	= 21	—	7,2
N	= 14	—	4,8
O^2	= 16	—	5,5
	291	—	100,0

Oelartiger, in Wasser ziemlich schwer, in Alkohol leicht löslicher, intensiv, doch angenehm bitter schmeckender Körper, welcher in Lösung die innere Dispersion des Lichtes stark zeigt.

Aethyl-Triphenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 20,5 % Pt.

Isabellengelber, krystallinischer, in heissem Wasser löslicher Niederschlag, gelbrothe, glänzende Schüppchen oder schöne, glasglänzende, dunkelziegelrothe Würfel oder Octaëder. Mit einer zur Lösung nicht hinreichenden Menge von Wasser zum Sieden erhitzt, schmilzt die Verbindung zu einer harzartigen Masse, welche beim Erkalten krystallinisch erstarrt und eine gelbrothe Farbe annimmt.

§. 279. **Cyanphenyl-Phenylbiamin** $N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\C^2N\end{matrix}\right. \cdot H\\C^{12}\ H^5\ \ \cdot H\\H^2\end{matrix}\right.$

(Melanilin.)

C^{26}	= 156	—	73,9
H^{13}	= 13	—	6,2
N^3	= 42	—	19,9
	211	—	100,0

Weisse, harte, leicht zerreibliche, geruchlose, auf Wasser schwimmende Blättchen von bitterem, haftendem Geschmack. Sie schmelzen bei 120° — 130° zu einem schwach gefärbten Oele, welches in Wasser untersinkt. In feuchtem Zustande röthet sich die Verbindung an der Luft.

Salpetersaures Melanilin $N^2\left\{\begin{matrix}NO^4\\\hline C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\C^2N\end{matrix}\right. \cdot H\\C^{12}\ H^5\ \ \cdot H\\H^2\\H\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{26}	= 156	—	56,9
H^{14}	= 14	—	5,2
N^4	= 56	—	20,4
O^6	= 48	—	17,5
	274	—	100,0

In kaltem Wasser sehr schwer lösliche, in kochendem Wasser und Alkohol lösliche, in Aether kaum lösliche Nadeln, welche sich an der Luft etwas röthen.

Melaniliniumchlorür-Goldchlorid $N^2\left\{\begin{array}{l} C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ C^2N\cdot H\end{array}\right. \\ C^{12}\;H^5\;.\;H \\ H^2 \\ H\end{array}\right\}Cl + AuCl^3.$

Entspricht 35,6 % Au.

Goldglänzende, schwer in Wasser, leichter in Alkohol und noch leichter in Aether lösliche Nadeln. Eine wässerige Lösung mit Aether geschüttelt tritt an letzteren das Salz ab, welches über dem Wasser eine dunkelgelbe Schicht bildet. Beim Verdunsten bleibt es als ein krystallisirendes Oel zurück.

Melaniliniumchlorür-Platinchlorid $N^2\left\{\begin{array}{l} C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ C^2N\cdot H\end{array}\right. \\ C^{12}\;H^5\;.\;H \\ H^2 \\ H\end{array}\right\}Cl + PtCl^2.$

Entspricht 23,6 % Pt.

Pomeranzengelbe, in heissem Wasser leicht, wenig in Alkohol und kaum in Aether lösliche Nadeln.

Bi-Cyanphenylbiammoniumcyanür $N^2\left\{\begin{array}{l} \left(C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ C^2N\end{array}\right.\right)^2 \\ H^2 \\ H^2 \\ H\end{array}\right\}C^2N.$

(Cyanomelanilin; Bicyanmelanilin.)

C^{30}	= 180	—	68,4
H^{13}	= 13	—	5,0
N^5	= 70	—	26,6
	263	—	100,0

Blassgelbe, nicht flüchtige, in Alkohol leicht lösliche Nadeln. Die Verbindung löst sich mit Leichtigkeit in Säuren und hat schwach basische Eigenschaften, obgleich kein Salz in fester Form gewonnen werden konnte *).

Cyanphenyl-Bicyanphenylbiammoniumchlorür $N^2\left\{\begin{array}{l} C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ C^2N\;.\;H\end{array}\right. \\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^3\\ (C^2N)^2\;.\;H\end{array}\right. \\ H^2 \\ H\end{array}\right\}Cl$ **).

(Chlorcyanilid; Phenyl-Chlorcyanamid.)

C^{30}	= 180	—	60,5
H^{12}	= 12	—	4,1
N^5	= 70	—	23,5
Cl	= 35,5	—	11,9
	297,5	—	100,0

Weisse, stark glänzende, in Wasser unlösliche, in kochendem Weingeist schwer lösliche, nicht flüchtige Blätter. Sie schmelzen beim Erwärmen zu einer durchsichtigen Flüssigkeit, welche beim Erkalten in gestreiften Nadeln krystallisirt. Stärker erhitzt entweicht Salzsäure unter Zurücklassung einer gelblichen, dem getrockneten Firniss ähnlichen Substanz.

*) Das Cyanomelanilin scheint sich den Säuren gegenüber ähnlich dem Cyananilin zu verhalten; die salzsaure Verbindung müsste z. B. geschrieben werden:

$$N^2\left\{\begin{array}{l} \left(C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ C^2N\end{array}\right.\right)^2 \\ H^2 \\ H^2 \\ H^2\end{array}\right.\left.\begin{array}{l}C^2N\\ \\ \\ \end{array}\right\}Cl.$$

**) Die Bildung ist analog der des sogenannten Chlorcyanamids:

$$C^6N^3Cl^3 + 4\,NH^3 = 2\,NH^4Cl + C^6H^4N^5Cl\left(= N^2\left\{\begin{array}{l}C^2N\,.\,H\\ C^2N\,.\,H\\ C^2N\,.\,H\\ H\end{array}\right\}Cl.\right)$$

$$C^6N^3Cl^3 + 4\,NC^{12}H^7 = 2\left(N\left\{\begin{array}{l}C^{12}H^5\\ H^3\end{array}\right\}Cl\right) + C^{30}H^{12}N^5Cl.$$

Bichlormelanilin

$$N^2\left\{\begin{array}{l} C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ C^2N\end{array}\right. \cdot H \\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^3\\ Cl^2\end{array}\right. \cdot H \\ H^2 \end{array}\right.$$

C^{26}	= 156	—	55,7
H^{11}	= 11	—	3,9
N^3	= 42	—	15,0
Cl^2	= 71	—	25,4
	280	—	100,0

Harte, schwer in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche, weisse Krystallblätter.

Bichlormelaniliniumchlorür.

Das Chlor des Chlorürs entspricht 11,2 % Cl.

Weisse, sternförmig vereinigte, in Wasser schwer, in Alkohol und besonders Aether leicht lösliche Krystallnadeln.

Bichlormelaniliniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 20,3 % Pt.

Pomeranzengelbes Krystallmehl.

Trichlormelanilin

$$N^2\left\{\begin{array}{l} C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ C^2N\end{array}\right. \cdot H \\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^2\\ Cl^3\end{array}\right. \cdot H \\ H^2 \end{array}\right.$$

C^{26}	= 156	—	49,6
H^{10}	= 10	—	3,2
Cl^3	= 106,5	—	33,9
N^3	= 42	—	13,3
	314,5	—	100,0

Amorphe, harzartige, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Masse.

Bibrommelanilin

$$N^2\left\{\begin{array}{l} C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ C^2N\end{array}\right. \cdot H \\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^3\\ Br^2\end{array}\right. \cdot H \\ H^2 \end{array}\right.$$

C^{26}	= 156	—	42,3
H^{11}	= 11	—	3,0
Br^2	= 160	—	43,3
N^3	= 42	—	11,4
	369	—	100,0

Schöne, weisse, kaum in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche, sehr bitter schmeckende Schuppen.

Bibrommelaniliniumchlorür.

Entspricht 8,7 % Cl.

Sternförmig vereinigte, seidenglänzende, weisse, in Wasser schwer lösliche Nadeln, welche unter kochendem Wasser zu einem beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Oele schmelzen.

Bibrommelaniliniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 17,2 % Pt.

Goldgelbe, kaum in kaltem Wasser, wenig in Aether, mehr in Alkohol lösliche Schuppen.

Bijodmelanilin

$$N^2\left\{\begin{array}{l} C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ C^2N\end{array}\right. \cdot H \\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^3\\ J^2\end{array}\right. \cdot H \\ H^2 \end{array}\right.$$

C^{26}	= 156	—	33,8
H^{11}	= 11	—	2,4
J^2	= 254	—	54,8
N^3	= 42	—	9,0
	463	—	100,0

In Alkohol lösliche, undeutlich krystallisirende Masse.

Bijodmelaniliniumchlorür.

Entspricht 7,1 % Cl.

In Wasser schwer löslicher Körper; er scheidet sich aus der kochenden Lösung in Form von Oeltropfen aus, welche sich langsam in sternförmig gruppirte Krystalle verwandeln.

Bijodmelaniliniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 14,7 % Pt

Amorpher Körper.

Binitromelanilin $N^2 \begin{cases} C^{12}\begin{cases}H^4\\C^2N\end{cases} \cdot H \\ C^{12}\begin{cases}H^3\\X^2\end{cases} \cdot H \\ H^2 \end{cases}$

C^{26}	=	156	—	51,8
H^{11}	=	11	—	3,7
N^5	=	70	—	23,2
O^8	=	64	—	21,3
		301	—	100,0

Prachtvolle, goldglänzende, in Wasser ganz unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Krystalle.

Binitromelaniliniumchlorür.

Entspricht 10,5 % Cl.

Glänzende, platte, in Wasser schwer lösliche Nadeln.

Binitromelaniliniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 19,4 % Pt.

Gelber, krystallinischer, wenig in Wasser und Alkohol, gar nicht in Aether löslicher, beim Erhitzen schwach verpuffender Niederschlag.

Cyanphenyl-Biphenylbiamin
(Cyano-Triphenylbiamin.)

$N^2 \begin{cases} (C^{12}\ H^5)^2 \\ C^{12}\begin{cases}H^4\\C^2N \,.\, H\end{cases} \\ H^2 \end{cases}$

C^{38}	=	228	—	79,4
H^{17}	=	17	—	6,0
N^3	=	42	—	14,6
		287	—	100,0

Vierseitige, weisse, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol schwer, in Aether lösliche Tafeln, welche häufig um ein gemeinschaftliches Centrum gruppirt sind.

Cyanphenyl-Biphenylbiammoniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 20,0 % Pt.

In Salzsäure sehr leicht lösliche Verbindung.

Aethylen-Phenylamin $N \begin{cases} \overset{\prime\prime}{C^4}H^4 \\ C^{12}H^5 \end{cases}$ §. 280.

(Isomer mit Acetoyl-Phenylamin und Phtalidin.)

C^{16}	=	96	—	80,7
H^9	=	9	—	7,6
N	=	14	—	11,7
		119	—	100,0

Ist in Alkohol sehr leicht löslich und geht durch Umlagerung in Biäthylen-Biphenylbiamin über.

Biäthylen-Biphenylbiamin
(Polymer mit Acetoyl-Phenylamin, Aethylen-Phenylamin und Phtalidin.)

$N^2 \begin{cases} \overset{\prime\prime}{C^4}H^4 \\ \overset{\prime\prime}{C^4}H^4 \\ (C^{12}H^5)^2 \end{cases}$

C^{32}	=	192	—	80,7
H^{18}	=	18	—	7,6
N^2	=	28	—	11,7
		238	—	100,0

Weisse, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in kaltem Alkohol kaum, in kochendem Alkohol schwer, in Aether leicht lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 148° und sieden bei 300°, aber unter Zersetzung eines grossen Theils.

Biäthylen-Biphenylbiammoniumbichlorür $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{''}{C}{}^4H^4\\ \overset{''}{C}{}^4H^4\\ (C^{12}H^5)^2\\ H^2\end{array}\right\}Cl^2.$

Entspricht 22,9 % Cl.

Biäthylen-Biphenylbiammonium-bichlorür-Biplatinchlorid $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{''}{C}{}^4H^4\\ \overset{''}{C}{}^4H^4\\ (C^{12}H^5)^2\\ H^2\end{array}\right\}Cl^2+2\,PtCl^2.$

Entspricht 30,3 % Pt.

Biäthylen-Methyl-Biphenylbiammoniumjodür $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{''}{C}{}^4H^4\\ \overset{''}{C}{}^4H^4\\ (C^{12}H^5)^2\\ C^2\ H^3\end{array}\right\}J.$

C^{34}	= 204	—	53,7
H^{21}	= 21	—	5,5
N^2	= 28	—	7,4
J	= 127	—	33,4
	380	—	100,0

Gelblicher, in kochendem Wasser und verdünntem Weingeit löslicher, krystallinischer Körper.

Biäthylen-Methyl-Biphenylbiammoniumchlorür-Platinchlorid $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{''}{C}{}^4H^4\\ \overset{''}{C}{}^4H^4\\ (C^{12}H^5)^2\\ C^2\ H^3\end{array}\right\}Cl+PtCl^2.$

Entspricht 21,5 % Pt. Blassgelber, amorpher Niederschlag.

Biäthylen-Aethyl-Biphenylbiammoniumjodür $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{''}{C}{}^4H^4\\ \overset{''}{C}{}^4H^4\\ (C^{12}H^5)^2\\ C^4\ H^5\end{array}\right\}J.$

C^{36}	= 216	—	54,8
H^{23}	= 23	—	5,9
N^2	= 28	—	7,1
J	= 127	—	32,2
	394	—	100,0

Gelblich weisse, in kochendem Wasser minder als die entsprechende Methylverbindung lösliche Nadeln, welche bei 100° zu einem gelben Oele schmelzen, welches beim Erkalten zu einer brüchigen Masse erstarrt.

Biäthylen-Aethyl-Biphenylbiammoniumchlorür-Platinchlorid $N^2\left\{\begin{array}{c}\overset{''}{C}{}^4H^4\\ \overset{''}{C}{}^4H^4\\ (C^{12}H^5)^2\\ C^4\ H^5\end{array}\right\}Cl+Pt\,Cl^2.$

Entspricht 20,8 % Pt.

Triäthylen-Triphenyltriamin $N^3\left\{\begin{array}{c}\overset{''}{C}{}^4H^4\,.\,C^{12}H^5\\ \overset{''}{C}{}^4H^4\,.\,C^{12}H^5\\ \overset{''}{C}{}^4H^4\,.\,C^{12}H^5\end{array}\right.$

(Polymer mit Aethylen-Phenylamin, Biäthylen-Biphenylamin, Acetoylphenylamin und Phtalidin.)

C^{48}	= 288	—	80,7
H^{27}	= 27	—	7,6
N^3	= 42	—	11,7
	357	—	100,0

In Alkohol unlösliche Substanz.

Formicyl-Biphenylbiamin $N^2 \left\{ \begin{matrix} \overset{'''}{C^2} H \\ (C^{12}H^5)^2 . H \end{matrix} \right.$

(Formyl-Biphenylbiamin.)

C^{26}	= 156	—	79,6
H^{12}	= 12	—	6,1
N^2	= 28	—	14,3
	196	—	100,0

Gelbliches, krystallinisches, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether leicht lösliches Pulver, oder kleine Schuppen. Aus einer kochenden, alkoholischen Lösung wird die Verbindung durch Wasser als ein Oel gefällt, welches beim Erkalten krystallinisch erstarrt.

Formicyl-Biphenylbiammoniumchlorür $N^2 \left\{ \begin{matrix} \overset{'''}{C^2} H \\ (C^{12}H^5)^2 . H \\ H \end{matrix} \right\} Cl.$

Entspricht 15,3 % Cl.

Formicyl-Biphenylbiammoniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 24,6 % Pt.

Formyl-Phenylamid $N \left\{ \begin{matrix} C^{12}H^5 \\ C^2\ H\ O^2 \\ H \end{matrix} \right.$ §. 281.

(Aniloformamid; Formanilid.)

(Isomer mit Benzamid.)

C^{14}	= 84	—	69,4
H^7	= 7	—	5,8
N	= 14	—	11,6
O^2	= 16	—	13,2
	121	—	100,0

Platte, zugespitzte, meist verfilzte, rectanguläre, dem Harnstoff ähnliche Krystalle, welche in Wasser und namentlich in Alkohol leicht löslich sind. Die trockene Substanz schmilzt unter 46° zu einem Oel, welches beim Erkalten flüssig bleibt, bei der Berührung mit einem harten Körper aber erstarrt. Unter warmem Wasser schmilzt sie noch leichter und bleibt dann flüssig. Die Verbindung entwickelt bei 100° merklich Dämpfe, welche vollkommen neutral reagiren.

Acetyl-Phenylamid $N \left\{ \begin{matrix} C^{12}H^5 \\ C^4\ H^3O^2 \\ H \end{matrix} \right.$

(Phenyl-Acetamid; Acetanilid.)

C^{16}	= 96	—	71,1
H^9	= 9	—	6,7
N	= 14	—	10,3
O^2	= 16	—	11,9
	135	—	100,0

Prachtvolle, farblose, glänzende, in kaltem Wasser wenig, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 112° und erstarren beim Erkalten krystallinisch. Die Verbindung destillirt unzersetzt.

Butyryl-Phenylamid $N \left\{ \begin{matrix} C^{12}H^5 \\ C^8\ H^7O^2 \\ H \end{matrix} \right.$

(Butyranilid.)

C^{20}	= 120	—	73,6
H^{13}	= 13	—	8,0
N	= 14	—	8,5
O^2	= 16	—	9,9
	163	—	100,0

Schöne, perlmutterglänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 90° und destilliren unzersetzt.

Valeryl-Phenylamid $N \left\{ \begin{matrix} C^{12}H^5 \\ C^{10}H^9O^2 \\ H \end{matrix} \right.$

(Valeranilid.)

C^{22}	= 132	—	74,6
H^{15}	= 15	—	8,5
N	= 14	—	7,9
O^2	= 16	—	9,0
	177	—	100,0

Glänzende, feine, zuweilen ansehnlich grosse Nadeln. In kochendem Wasser, unter dem sie schmelzen, sind sie wenig, in Alkohol und Aether leicht löslich. Sie schmelzen bei 115° und destilliren zum grössten Theil unzersetzt bei 220°.

Angelicyl-Phenylamid $N\begin{cases}C^{12}H^{5}\\C^{10}H^{7}O^{2}\\H\end{cases}$
(Angelicanilid.)

C^{22}	= 132	—	75,4
H^{13}	= 13	—	7,5
N	= 14	—	8,0
O^{2}	= 16	—	9,1
	175	—	100,0

Capronyl-Phenylamid $N\begin{cases}C^{12}H^{5}\\C^{12}H^{11}O^{2}\\H\end{cases}$

C^{24}	= 144	—	75,4
H^{17}	= 17	—	8,9
N	= 14	—	7,5
O^{2}	= 16	—	8,2
	191	—	100,0

§. 282. **Carbonyl-Phenylamid** $N\begin{cases}C^{2}{}''O^{2}\\C^{12}H^{5}\end{cases}$ S. cyansaures Phenyl §. 265.

Carbonyl-Phenylaminsäure $N\begin{cases}C^{2}{}''O^{2}\\C^{12}H^{5}\\H\end{cases}\begin{matrix}\\ \\ \hline H\end{matrix}\Big\} O^{2}$.
(Phenylcarbaminsäure, Anthranilsäure, Carbanilsäure.)
(Isomer mit Benzaminsäure.)

C^{14}	= 84	—	61,3
H^{7}	= 7	—	5,2
N	= 14	—	10,2
O^{4}	= 32	—	23,3
	137	—	100,0

Gelbliche, sehr glänzende, oft einen halben Zoll lange, in kaltem Wasser kaum, leicht in siedendem, dessgleichen in Alkohol und Aether lösliche Blättchen. Die Säure schmilzt bei 135° und sublimirt in, der Benzoësäure sehr ähnlichen, Blättchen.

Anthranilsaures Calcium $N\begin{cases}C^{2}{}''O^{2}\\C^{12}H^{5}\\H\\ \hline Ca\end{cases} O^{2}$.

Entspricht 12,8 % Ca.

Farblose, in kaltem Wasser schwer, in kochendem ziemlich leicht lösliche Rhomboëder.

Anthranilsaures Silber.

Entspricht 44,3 % Ag.

Weisse, glänzende Blättchen.

Anthranilsaures Methyl $N\begin{cases}C^{2}{}''O^{2}\\C^{12}H^{5}\\H\\ \hline C^{2}H^{3}\end{cases} O^{2}$.
(Methyl-Phenyl-Carbamat; Carbanilmethylan.)

C^{16}	= 96	—	63,6
H^{9}	= 9	—	5,9
N	= 14	—	9,3
O^{4}	= 32	—	21,2
	151	—	100,0

Oelige Flüssigkeit, schwerer als Wasser.

Anthranilsaures Aethyl
(Aethyl-Phenyl-Carbamat; Carbaniläthan.)

$$\left.\begin{matrix} N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\ C^{12}H^5\\ H\end{matrix}\right. \\ \hline C^4\,H^5\end{matrix}\right\} O^2.$$

C^{18}	=	108	—	65,4
H^{11}	=	11	—	6,7
N	=	14	—	8,6
O^4	=	32	—	19,3
		165	—	100,0

Fast farblose, ölige Substanz; schwerer als Wasser.

Salzsaure Anthranilsäure *)

$$N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\ C^{12}H^5\\ H\end{matrix}\right\} Cl + 2\,aq.$$

Entspricht 20,5 % Cl.

Feine Nadeln.

Schwefelsaure Bianthranilsäure

$$\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^4 \\ \hline \left(N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\ C^{12}H^5\\ H\end{matrix}\right)^2\right.\end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$$

Entspricht 8,6 % S.

Concentrisch vereinigte Nadeln.

Allophansaures Phenyl

$$\left.\begin{matrix} N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\ \overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\ H^2\\ H\end{matrix}\right. \\ \hline C^{12}H^5\end{matrix}\right\} O^2.$$

C^{16}	=	96	—	53,3
H^8	=	8	—	4,5
N^2	=	28	—	15,5
O^6	=	48	—	26,7
		180	—	100,0

Feine, sich fettig anfühlende, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol lösliche Krystalle.

Neutrales Carbonyl-Phenylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\ C^{12}H^5.\,H\\ H^2\end{matrix}\right.$ §. 283.
(Phenylcarbamid; Carbanilamid; neutrales Carbamid-Carbanilid; Carbamid-Anilocarbamid.)

C^{14}	=	84	—	61,8
H^8	=	8	—	5,9
N^2	=	28	—	20,6
O^2	=	16	—	11,7
		136	—	100,0

Weisse, nadelförmige, in kaltem Wasser beinahe unlösliche, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle. Mit einer zur Lösung unzureichenden Menge Wasser erhitzt, schmilzt die Verbindung zu einer öligen Flüssigkeit, welche zu Boden sinkt. Sie löst sich in kalter Schwefelsäure unzersetzt und geht mit Salpeter- und Oxalsäure keine Verbindungen ein **).

*) Die Verbindungen der Anthranilsäure mit Säuren, welche nach Kubel ohne Wasserausscheidung vor sich gehen, würden für die Formel: $N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\ C^{12}H^7\,O^2\end{matrix}\right.$ sprechen, da sich aber dann die Salze der Anthranilsäure nicht schreiben liessen, habe ich vorgezogen, das Wasser, welches austreten sollte, als Krystallwasser zu formuliren.

**) Diese Eigenschaften deuten auf cyanursaures Triphenylium:

$$3\,N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5\\ H^2\end{matrix}\right. + 3\left.\begin{matrix}C^2N\\ H\end{matrix}\right\} O^2 = 3\,N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel\shortmid}{C^6}N^3\\ \hline C^{12}H^5\\ H^3\end{matrix}\right\} O^6.$$

Carbonyl-Nitrophenylbiamid $N^2\left\{\begin{array}{l} C^2{}''O^2 \\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\X\end{array}\right. . H \\ H^2 \end{array}\right.$

(Nitrophenyl-Carbamid; Carbamid-Nitrocarbanilid.)
(Isomer mit Nitrophenylharnstoff.)

C^{14}	=	84	—	46,4
H^7	=	7	—	3,9
N^3	=	42	—	23,2
O^6	=	48	—	26,5
		181	—	100,0

Lange, gelbe, in kaltem Wasser wenig, in siedendem Wasser und Alkohol leicht lösliche Nadeln.

§. 284. **Basisches Carbonyl-Phenylbiamid** $N^2\left\{\begin{array}{l} C^2{}''O^2 \\ C^{12}H^5 . H \\ H^2 \end{array}\right. + 2\,aq.$

(Basisches Carbamid-Carbanilid; Phenylharnstoff; Anilinharnstoff; Carbanilamid.)

C^{14}	=	84	—	61,8	C^{14}	=	84	—	54,5
H^8	=	8	—	5,9	H^{10}	=	10	—	6,5
N^2	=	28	—	20,6	N^2	=	28	—	18,2
O^2	=	16	—	11,7	O^4	=	32	—	20,8
		136	—	100,0			154	—	100,0

Schöne, farblose, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Krystalle von erfrischendem, salpeterähnlichem Geschmack. Die alkoholische und ätherische Lösung färbt sich rasch roth, die wässerige hält sich unzersetzt. Die Krystalle schmelzen bei 72° und verlieren ihr Krystallwasser (11,7 %) bei 100° — 120°.

Salzsaurer Phenylharnstoff $N^2\left\{\begin{array}{l} C^2{}''O^2 \\ C^{12}H^5 . H \\ H^2 \\ H \end{array}\right\} Cl.$

Entspricht 20,5 % Cl. In Wasser leicht lösliche, strahlig gruppirte Nadeln.

Salzsaurer Phenylharnstoff mit Platinchlorid.

Entspricht 28,8 % Pt. Schöne, lange, orangegelbe Prismen.

Salpetersaurer Phenylharnstoff $\left.\begin{array}{r} \underline{NO^4} \\ N^2\left\{\begin{array}{l} C^2{}''O^2 \\ C^{12}H^5 . H \\ H^2 \\ H \end{array}\right. \end{array}\right\} O^2.$

C^{14}	=	84	—	42,2
H^9	=	9	—	4,5
N^3	=	42	—	21,1
O^8	=	64	—	32,2
		199	—	100,0

In Wasser nur spärlich lösliche, krystallinische Krusten oder kleine Prismen.

Salpetersaures Phenylharnstoff-Silber $\left.\begin{array}{r} \underline{NO^4} \\ N^2\left\{\begin{array}{l} C^2{}''O^2 \\ C^{12}H^5 . H \\ H^2 \\ Ag \end{array}\right. \end{array}\right\} O^2.$

Entspricht 35,3 % Ag. Farblose Nadeln, welche sich am Licht rasch schwärzen.

Carbonyl-Aethyl-Phenylbiamid $N^2\begin{cases}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ C^{12}H^5.H \\ C^4\ H^5.H\end{cases}$

(Aethyl-Phenylharnstoff; Aethyl-Anilinharnstoff.)

C^{18}	= 108	—	65,8
H^{12}	= 12	—	7,3
N^2	= 28	—	17,1
O^2	= 16	—	9,8
	164	—	100,0

Krystallinische Masse.

Neutrales Carbonyl-Biphenylbiamid $N^2\begin{cases}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ (C^{12}H^5)^2 \\ H^2\end{cases}$

(Neutrales Carbanilid; Biphenylcarbamid; Anilocarbamid.)

C^{26}	= 156	—	73,6
H^{12}	= 12	—	5,7
N^2	= 28	—	13,2
O^2	= 16	—	7,5
	212	—	100,0

Seidenglänzende, schwer in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Nadeln, welche häufig einen Stich ins Violette besitzen. Sie schmelzen bei 205°, verflüchtigen sich bei höherer Temperatur unter Entwickelung scharfer, der Benzoësäure ähnlicher Dämpfe. Giebt beim Erhitzen mit Kaliumhydrat Anilin.

Basisches Carbonyl-Biphenylbiamid $N^2\begin{cases}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ (C^{12}H^5)^2 \\ H^2\end{cases}$

(Biphenylharnstoff; Flavin.)

(Entsteht durch die Einwirkung von Schwefelammonium auf Binitrobenzophenon.)

C^{26}	= 156	—	73,6
H^{12}	= 12	—	5,7
N^2	= 28	—	13,2
O^2	= 16	—	7,5
	212	—	100,0

Schöne, farblose oder hellgelbe, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Nadeln, welche beim Schmelzen mit Kaliumhydrat Ammoniak entwickeln *).

Carbonyl-Biphenylbiammoniumbichlorür $N^2\begin{Bmatrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ (C^{12}H^5)^2 \\ H^2 \\ H^2\end{Bmatrix} Cl^2.$ (?)

Entspricht 24,9 % Cl.

Lange, in Wasser sehr leicht, in Alkohol etwas schwerer lösliche Blätter.

Carbonyl-Biphenylbiammonium-bichlorür-Biplatinchlorid $N^2\begin{Bmatrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ (C^{12}H^5)^2 \\ H^2 \\ H^2\end{Bmatrix} Cl^2 + 2\,PtCl^2.$

Entspricht 31,6 % Pt.

Gelber, pulverförmiger Körper.

Carbonyl-Allyl-Phenylbiamid $N^2\begin{cases}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ C^{12}H^5.H \\ C^6\ H^5.H\end{cases}$

(Allylanilinharnstoff; Phenylallylharnstoff.)

C^{20}	= 120	—	68,2
H^{12}	= 12	—	6,8
N^2	= 28	—	15,9
O^2	= 16	—	9,1
	176	—	100,0

Weisser, schön krystallisirter Körper.

*) Angabe von Hofmann (Handwörterbuch der Chemie, 2. Aufl., 1. Bd., pag. 1085. Laurent und Chancel (Compt. rend. des travaux de Chimie, 1849, pag. 116) geben an, dass ein alkalisches Oel entsteht, welches sich in Säuren löst; dieses bezeichnet Gerhardt (Traité de Chim. org., Tom. I, pag. 430) als Anilin.

§. 285. **Sulfocarbonyl-Phenylamid** $N\left\{\begin{matrix}C^2{}''S^2\\C^{12}H^5\end{matrix}\right.$ S. §. 264.
(Schwefelcyanphenyl.)

Sulfocarbonyl-Phenylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix}C^2{}''S^2\\C^{12}H^5.H\\H^2\end{matrix}\right.$
(Phenylsulfocarbamid.)

C^{14}	=	84	—	55,3
H^8	=	8	—	5,3
N^2	=	28	—	18,4
S^2	=	32	—	21,0
		152	—	100,0

Prachtvolle, in Wasser lösliche Nadeln.

Sulfocarbonyl-Phenylbiammonium-chlorür-Platinchlorid $N^2\left\{\begin{matrix}C^2{}''S^2\\C^{12}H^5.H\\H^2\\H\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 27,5 % Pt.

Sulfocarbonyl-Allyl-Phenylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix}C^2{}''S^2\\C^{12}H^5.H\\C^6\ H^5.H\end{matrix}\right.$
(Allylsulfocarbanilid; Allylphenylsulfocarbamid; Phenylthiosinamin.)

C^{20}	=	120	—	62,4
H^{12}	=	12	—	6,3
N^2	=	28	—	14,6
S^2	=	32	—	16,7
		192	—	100,0

Farblose, geruchlose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche, vier- und sechsseitige Tafeln oder feine, blättrige Krystalle. Sie schmelzen bei 95° zu einer durchsichtigen Flüssigkeit, welche beim Erkalten krystallinisch erstarrt. Die Verbindung löst sich in concentrirter Salzsäure und scheidet sich beim Verdünnen mit Wasser unverändert ab.

Sulfocarbonyl-Biphenylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix}C^2{}''S^2\\(C^{12}H^5)^2\\H^2\end{matrix}\right.$

C^{26}	=	156	—	68,4
H^{12}	=	12	—	5,3
N^2	=	28	—	12,3
S^2	=	32	—	14,0
		228	—	100,0

Farblose, perlmutterglänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Krystallblättchen, welche unter dem Mikroskop die Gestalt von rhombischen Tafeln zeigen. Sie besitzen einen eigenthümlichen, besonders beim Erwärmen hervortretenden, sehr haftenden Geruch. Die Verbindung schmilzt bei 140° und destillirt bei einer sehr hohen Temperatur unzersetzt.

§. 286. **Oxalyl-Phenylaminsäure** $N\left\{\begin{matrix}C^4{}''O^4\\C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Phenyl-Oxaminsäure; Oxanilsäure; Oxanilidsäure; Oxanilinsäure; Aniloxamidsäure.) $\quad\underline{\ \ }\ H$

C^{16}	=	96	—	58,2
H^7	=	7	—	4,2
N	=	14	—	8,5
O^6	=	48	—	29,1
		165	—	100,0

Dünne, in kaltem Wasser schwer, leicht in siedendem, dessgleichen in Alkohol lösliche Schuppen.

Oxanilsaures Silber.

Entspricht 39,7 % Ag.

Weisse, in kaltem Wasser unlösliche, in kochendem lösliche, krystallinische Blättchen.

Oxalyl-Phenylbiamid $N^2 \left\{ \begin{matrix} C^4 \overset{\shortparallel}{O}{}^4 \\ C^{12}H^5 . H \\ H^2 \end{matrix} \right.$

(Oxanilamid; Phenyloxamid; Oxamid-Oxanilid.)

C^{16}	=	96	—	58,5
H^8	=	8	—	4,9
N^2	=	28	—	17,1
O^4	=	32	—	19,5
		164	—	100,0

Schneeweisse, seidenglänzende, in kaltem Wasser kaum, leicht in siedendem, etwas weniger in Alkohol lösliche Flocken, welche beim Erhitzen, ohne zu schmelzen, in sehr dünnen Blättchen sublimiren. Die Verbindung löst sich in verdünntem Kaliumhydrat und wird durch Säuren wieder unverändert gefällt.

Oxalyl-Biphenylbiamid $N^2 \left\{ \begin{matrix} C^4 \overset{\shortparallel}{O}{}^4 \\ (C^{12}H^5)^2 \\ H^2 \end{matrix} \right.$

(Biphenyloxamid; Oxanilid; Aniloxamid.)

C^{28}	=	168	—	70,0
H^{12}	=	12	—	5,0
N^2	=	28	—	11,7
O^4	=	32	—	13,3
		240	—	100,0

Weisse, glänzende, in Wasser und Aether unlösliche, selbst in kochendem Alkohol und Benzol schwer lösliche, unschmelzbare Schuppen. Das unreine Oxanilid schmilzt schon wenige Grade über 100°. Es siedet bei 320°, bildet einen scharfen, der Benzoësäure ähnlichen Dampf und destillirt zum grössten Theil unzersetzt.

Oxalyl-Cyanphenyl-Phenylbiamid $N^2 \left\{ \begin{matrix} C^4 \overset{\shortparallel}{O}{}^4 \\ C^{12} \left\{ \begin{matrix} H^4 \\ C^2N \end{matrix} \right. . H \\ C^{12} H^5 . H \end{matrix} \right.$

(Oxamelanil, Melanoximid.)

C^{30}	=	180	—	67,9
H^{11}	=	11	—	4,2
N^3	=	42	—	15,9
O^4	=	32	—	12,0
		265	—	100,0

Blassgelbes, undeutlich krystallinisches, in Alkohol lösliches Pulver. Häufig erscheint die Verbindung als zähe, nur allmählig erstarrende Harzmasse.

Carbonyl-Oxalyl-Phenyltriamid $N^3 \left\{ \begin{matrix} C^2 \overset{\shortparallel}{O}{}^2 . H \\ C^4 \overset{\shortparallel}{O}{}^4 . H \\ C^{12} H^5 . H^2 \end{matrix} \right.$

(Oxaluranilid; Aniloxuramid; Oxanilid-Oxurid.)

C^{18}	=	108	—	52,2
H^9	=	9	—	4,4
N^3	=	42	—	20,3
O^6	=	48	—	23,1
		207	—	100,0

Weisses, geruch- und geschmackloses, schwach perlmutterglänzendes, aus mikroskopischen Nadeln bestehendes, in Wasser unlösliches, in kochendem Alkohol sehr wenig lösliches Pulver.

Succinyl-Phenylamid $N \left\{ \begin{matrix} C^8 \overset{\shortparallel}{H}{}^4 O^4 \\ C^{12}H^5 \end{matrix} \right.$ §. 287.

(Phenyl-Succinimid; Anilo-Succinimid; Succinanil.)

C^{20}	=	120	—	68,6
H^9	=	9	—	5,1
N	=	14	—	8,0
O^4	=	32	—	18,3
		175	—	100,0

Lange, verfilzte, in Wasser, Alkohol, Aether, Salz- und Salpetersäure leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 155° — 158°. Die geschmolzene Masse gesteht beim Erkalten strahlig und sublimirt bei höherer Temperatur unzersetzt.

Succinyl-Phenylaminsäure $N\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}^4O^4\\C^{12}H^5\\ \frac{H}{H}\end{matrix}\right\}O^2.$

(Succinanilsäure, Succinanilidsäure, Anilosuccinaminsäure.)

C^{20}	= 120	—	62,2
H^{11}	= 11	—	5,7
N	= 14	—	7,3
O^6	= 48	—	24,8
	193	—	100,0

Längliche, in kaltem Wasser nur wenig, mehr in siedendem, sehr leicht in Alkohol und Aether lösliche Krystallblättchen, welche bei 155° — 157° zu einer Flüssigkeit schmelzen, welche beim Erkalten zu einer weissen, strahligen Krystallmasse erstarrt.

Succinyl-Phenylaminsaures Silber.

Entspricht 36,0 % Ag.

Weisser, in Wasser unlöslicher Niederschlag.

Succinyl-Biphenylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}^4O^4\\(C^{12}H^5)^2\\H^2\end{matrix}\right.$

(Succinanilid; Anilosuccinamid; Biphenylensuccinamid.)

C^{32}	= 192	—	71,6
H^{16}	= 16	—	6,0
N^2	= 28	—	10,5
O^4	= 32	—	11,9
	268	—	100,0

Feine, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, bei 220° schmelzende Nadeln, welche unter dem Mikroskop wie Haarbüschel erscheinen.

Malyl-Phenylamid $N\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}^4O^6\\C^{12}H^5\end{matrix}\right.$

(Malanil.)

C^{20}	= 120	—	62,8
H^9	= 9	—	4,7
N	= 14	—	7,4
O^6	= 48	—	25,1
	191	—	100,0

Concentrisch gruppirte, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 170° und können als feines Sublimat erhalten werden.

Malyl-Phenylaminsäure $N\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}^4O^6\\C^{12}H^5\\ \frac{H}{H}\end{matrix}\right\}O^2.$

(Malanilsäure; Phenylmalaminsäure; Malanilidsäure.)

C^{20}	= 120	—	57,4
H^{11}	= 11	—	5,3
N	= 14	—	6,7
O^8	= 64	—	30,6
	209	—	100,0

Aus feinen Nadeln bestehende, in Wasser, Alkohol und in geringer Menge in Aether lösliche, bei 145° schmelzende, krystallinische Körner.

Malanilsaures Silber.

Entspricht 34,2 % Ag.

Weisser, in kochendem Wasser löslicher und daraus in Krystallflittern krystallisirender Niederschlag.

Malyl-Biphenylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}^4O^6\\(C^{12}H^5)^2\\H^2\end{matrix}\right.$

(Malanilid.)

C^{32}	= 192	—	67,6
H^{16}	= 16	—	5,6
N^2	= 28	—	9,9
O^6	= 48	—	16,9
	284	—	100,0

Glänzende, in Wasser, Salzsäure, Ammoniak und verdünntem Kaliumhydrat kaum, in Alkohol und Aether schwer, in concentrirter Schwefel- und Salpetersäure lösliche Krystallflitter, welche bei 175° schmelzen und in höherer Temperatur unter theilweiser Zersetzung sich verflüchtigen.

Tartryl-Phenylamid $N\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\C^{12}H^5\end{matrix}\right.$ §. 288.
(Tartranil.)

C^{20}	= 120	—	58,0
H^9	= 9	—	4,4
N	= 14	—	6,7
O^8	= 64	—	30,9
	207	—	100,0

Weisses, krystallinisches, körniges, in Wasser und Alkohol leicht, schwieriger in Aether lösliches Pulver oder perlmutterglänzende Blättchen. Die Verbindung sublimirt bei 200° unzersetzt und bildet eine feine, wollige Krystallmasse. Bei 230° schmilzt sie unter theilweiser Zersetzung.

Tartryl-Phenylaminsäure $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right.\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Tartranilsäure; Phenyltartraminsäure; Tartranilidsäure.)

C^{20}	= 120	—	53,3
H^{11}	= 11	—	4,9
N	= 14	—	6,2
O^{10}	= 80	—	35,6
	225	—	100,0

Sehr glänzende, farblose, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether schwer lösliche, bei 180° schmelzende Blättchen.

Tartranilsaures Silber.
Entspricht 32,5 % Ag.

In Wasser etwas lösliches Pulver.

Tartryl-Biphenylbiamin $N^2\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\(C^{12}H^5)^2\\H^2\end{matrix}\right.$
(Tartranilid.)

C^{32}	= 192	—	64,0
H^{16}	= 16	—	5,4
N^2	= 28	—	9,3
O^8	= 64	—	21,3
	300	—	100,0

Feine, in Wasser unlösliche, in Aether schwer, in kochendem Alkohol auch nur spärlich lösliche Nadeln. Der Körper löst sich in Schwefelsäure und wird aus der Lösung durch Wasser gefällt; er kann bei vorsichtigem Erhitzen unter dem Schmelzpunkt sublimirt werden; beim Schmelzen wird er zersetzt.

Pyrotartryl-Phenylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^4\\C^{12}H^5\end{matrix}\right.$

C^{22}	= 132	—	69,8
H^{11}	= 11	—	5,8
N	= 14	—	7,4
O^4	= 32	—	17,0
	189	—	100,0

Mikroskopische, bei 98° und desshalb unter kochendem Wasser schmelzende, in Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle. Sie sublimiren bei 140° und sieden bei 300° unter Zersetzung.

Pyrotartryl-Phenylaminsäure $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^4\\C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right.\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Pyrotartranilsäure; Pyrotartranilidsäure; Phenylpyrotartraminsäure.)

C^{22}	= 132	—	63,8
H^{13}	= 13	—	6,2
N	= 14	—	6,8
O^6	= 48	—	23,2
	207	—	100,0

Glänzende, voluminöse, in Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 147° und bilden unter Wasserabgabe Pyrotartranil.

Pyrotartranilsaures Silber.

Entspricht 34,4 % Ag. Runde, in kochendem Wasser lösliche Krystallgruppen.

Pyrotartryl-Nitrophenylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{10}\overset{\shortparallel}{H^6}O^4\\C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.\end{matrix}\right.$

(Pyrotartronitranil.)

C^{22}	=	132	—	56,4
H^{10}	=	10	—	4,3
N^2	=	28	—	12,0
O^8	=	64	—	27,3
		234	—	100,0

Fällt aus der Verbindung mit Salpetersäure durch Zusatz von Wasser als erstarrendes Oel. Aus kochendem Weingeist krystallisirt es in langen, kugelförmig zusammengestellten, auch in Aether löslichen, in Wasser unlöslichen Nadeln, welche bei 155° schmelzen, bei 153° erstarren und bei vorsichtigem Erhitzen sublimirt werden können.

Pyrotartryl-Nitrophenylaminsäure $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{10}\overset{\shortparallel}{H^6}O^4\\C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.\\H\end{matrix}\right.\\\overline{H}\end{matrix}\right\}O^2.$

(Pyrotartronitranilsäure.)

C^{22}	=	132	—	52,4
H^{12}	=	12	—	4,8
N^2	=	28	—	11,1
O^{10}	=	80	—	31,7
		252	—	100,0

Mikroskopische, in Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliche, bei 155° schmelzende, rhombische Tafeln.

§. 289. Citraconyl-Phenylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{10}\overset{\shortparallel}{H^4}O^4\\C^{12}H^5\end{matrix}\right.$

(Phenyl-Citraconimid, Citraconanil.)

C^{22}	=	132	—	70,6
H^9	=	9	—	4,8
N	=	14	—	7,5
O^4	=	32	—	17,1
		187	—	100,0

Farblose Nadeln, welche bei 96°, somit auch unter kochendem Wasser, in welchem sie wenig löslich sind, schmelzen. Sie sind in Alkohol und Aether leicht löslich, dessgleichen mit braunrother Farbe in Schwefelsäure; aus letzterer Lösung wird die Verbindung durch Wasser unverändert gefällt. Ueber 100° vorsichtig erhitzt, kann sie unverändert sublimirt werden. Der Dampf reizt zum Husten und entwickelt einen schwachen Rosengeruch.

Citraconyl-Phenylaminsäure $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{10}\overset{\shortparallel}{H^4}O^4\\C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right.\\\overline{H}\end{matrix}\right\}O^2$

(Phenylcitraconaminsäure; Citraconanilsäure; Citraconanilidsäure.)

(Isomer mit Itaconanilsäure.)

C^{22}	=	132	—	64,4
H^{11}	=	11	—	5,4
N	=	14	—	6,8
O^6	=	48	—	23,4
		205	—	100,0

Kleine, schwere, glänzende, in kaltem Wasser kaum lösliche Krystalle. Die Säure ist weniger beständig wie die Itaconanilsäure, dessgleichen zersetzen sich ihre Salze leicht.

Citraconanilsaures Silber.

Entspricht 34,6 % Ag. Weisser Niederschlag, welcher sich beim Kochen mit Wasser rasch schwärzt.

Citraconyl-Jodphenylamid

$$N\left\{\begin{array}{l}C^{10}\,\overset{\shortparallel}{H}{}^4\,O^4\\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ J\end{array}\right.\end{array}\right.$$

(Jodphenyl-Citraconimid, Citraconjodanil.)

C^{22}	= 132	—	42,2	
H^8	= 8	—	2,5	
J	= 127	—	40,6	
N	= 14	—	4,5	
O^4	= 32	—	10,2	
	313	—	100,0	

Feine, schwach gelbliche, in Weingeist leicht lösliche Nadeln. Beim Schmelzen wird ein Theil unter Entwickelung von Joddämpfen zersetzt, ein Theil sublimirt unzersetzt (?).

Citraconyl-Binitrophenylamid

$$N\left\{\begin{array}{l}C^{10}\,\overset{\shortparallel}{H}{}^4\,O^4\\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^3\\ X^2\end{array}\right.\end{array}\right.$$

(Binitrophenyl-Citraconimid, Citraconbinitranil.)

C^{22}	= 132	—	47,6	
H^7	= 7	—	2,5	
N^3	= 42	—	15,2	
O^{12}	= 96	—	34,7	
	277	—	100,0	

Farblose, concentrisch gruppirte, in kaltem Wasser schwer, in kochendem Wasser leicht lösliche Nadeln; sie schmelzen beim Erhitzen und verpuffen dann.

Citraconyl-Binitrophenylaminsäure

$$\left.N\left\{\begin{array}{l}C^{10}\,\overset{\shortparallel}{H}{}^4\,O^4\\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^3\\ X^2\end{array}\right.\\ H\end{array}\right.\right\}O^2.$$
$$H$$

(Citracon-Binitranilsäure.)

C^{22}	= 132	—	44,7	
H^9	= 9	—	3,1	
N^3	= 42	—	14,2	
O^{14}	= 112	—	38,0	
	295	—	100,0	

Gelbliche, breite, in Alkohol lösliche Nadeln.

Citracon-Binitranilsaures Silber.

Entspricht 26,8 % Ag.

Blassgelbe Schuppen.

Citraconyl-Binitrophenyl-Trinitrophenylbiamid

$$N^2\left\{\begin{array}{l}C^{10}\,\overset{\shortparallel}{H}{}^4\,O^4\\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^3\\ X^2\end{array}\right.\cdot H\\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^2\\ X^3\end{array}\right.\cdot H\end{array}\right.$$

(Pentanitro-Itaconanilid.)

C^{34}	= 204	—	40,4	
H^{11}	= 11	—	2,2	
N^7	= 98	—	19,4	
O^{24}	= 192	—	38,0	
	505	—	100,0	

Gelbliches, amorphes, in Wasser und Weingeist unlösliches Pulver.

Itaconyl-Phenylaminsäure

$$\left.N\left\{\begin{array}{l}C^{10}\,\overset{\shortparallel}{H}{}^4\,O^4\\ C^{12}\,H^5\\ H\end{array}\right.\right\}O^2.$$
$$H$$

(Itaconanilsäure; Itaconanilidsäure.)
(Isomer mit Citraconanilsäure.)

C^{22}	= 132	—	64,4	
H^{11}	= 11	—	5,4	
N	= 14	—	6,8	
O^6	= 48	—	23,4	
	205	—	100,0	

Farblose, breite, leicht in Wasser und noch leichter in Alkohol lösliche Nadeln oder Anhäufungen monoklinoëdrischer Prismen. Sie schmelzen bei 190° unter theilweiser Zersetzung. Die Itaconanilsäure färbt Chlorkalk nicht und ihre Salze sind weit beständiger als die der isomeren Citraconanilsäure.

Itaconanilsaures Silber.

Entspricht 34,6 % Ag.

Weisser, krystallinischer, in siedendem Wasser unter theilweiser Schwärzung löslicher, und aus der Lösung in glänzenden Nadeln krystallisirender Niederschlag.

Itaconyl-Biphenylbiamid $N^{2}\left\{\begin{matrix} C^{10}\overset{''}{H^{4}}O^{4} \\ (C^{12}H^{5})^{2} \\ H^{2} \end{matrix}\right.$

(Itaconanilid.)

C^{34}	=	204	—	72,9
H^{16}	=	16	—	5,7
N^{2}	=	28	—	10,0
O^{4}	=	32	—	11,4
		280	—	100,0

Zarte, perlmutterglänzende, bei 185° schmelzende, in kleiner Menge unverändert sublimirbare, der Fettsäure ähnliche Schuppen. Sie sind in kaltem Wasser fast unlöslich, in siedendem nur wenig, in Alkohol und Aether leicht löslich. Sie werden weder durch Kochen mit Säuren, noch mit Alkalien verändert.

§. 290. **Thiobioxyl-Phenylaminsäure** $N\left\{\begin{matrix} \overset{''}{S^{2}}O^{4} \\ C^{12}H^{5} \\ H \end{matrix}\right\} \frac{}{H} O^{2}.$

(Phenylsulfaminsäure; Sulfanilsäure; Anilinschwefelsäure.)

C^{12}	=	72	—	41,6
H^{7}	=	7	—	4,1
N	=	14	—	8,1
S^{2}	=	32	—	18,5
O^{6}	=	48	—	27,7
		173	—	100,0

Farblose, stark glänzende, wenig in kaltem, reichlicher in siedendem Wasser, in Alkohol noch schwerer lösliche rhombische Tafeln.

Phenylsulfaminsaures Ammonium $N\left\{\begin{matrix} \overset{''}{S^{2}}O^{4} \\ C^{12}H^{5} \\ H \end{matrix}\right\} \frac{}{NH^{4}} O^{2}.$

C^{12}	=	72	—	37,9
H^{10}	=	10	—	5,3
N^{2}	=	28	—	14,7
S^{2}	=	32	—	16,9
O^{6}	=	48	—	25,2
		190	—	100,0

Schöne, stark glänzende, dünne, in Wasser sehr leicht lösliche Tafeln.

Phenylsulfaminsaures Kupfer $N\left\{\begin{matrix} \overset{''}{S^{2}}O^{4} \\ C^{12}H^{5} \\ H \end{matrix}\right\} \frac{}{Cu} O^{2} + 4\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 13,3 % Cu.

Kurze, harte, schwarzgrüne, stark glänzende Säulen, welche ihr Krystallwasser (15,0 %) erst über 100° verlieren.

Phosphoryl-Triphenyltriamid $N^{3}\left\{\begin{matrix} \overset{'''}{P}O^{2} \\ (C^{12}H^{5})^{3} \\ H^{3} \end{matrix}\right.$

(Triphenylphosphamid; Phosphanilid.)

C^{36}	=	216	—	66,9
H^{18}	=	18	—	5,6
N^{3}	=	42	—	13,0
P	=	31	—	9,6
O^{2}	=	16	—	4,9
		323	—	100,0

Weisse Masse.

Sulfophosphoryl-Triphenyltriamid $N^3 \left\{ \begin{matrix} \overset{III}{P} \; S^2 \\ (C^{12}H^5)^3 \\ H^3 \end{matrix} \right.$

(Sulfophosphanilid.)

C^{36}	= 216	— 63,7
H^{18}	= 18	— 5,3
N^3	= 42	— 12,5
P	= 31	— 9,1
S^2	= 32	— 9,4
	339	— 100,0

Phenylthiobioxylchlorür $\left. \begin{matrix} C^{12}H^5S^2O^4 \\ Cl \end{matrix} \right\}$ §. 291.

(Chlorür der phenylschwefligen Säure.)

C^{12}	= 72	— 40,8
H^5	= 5	— 2,8
S^2	= 32	— 18,1
O^4	= 32	— 18,2
Cl	= 35,5	— 20,1
	176,5	— 100,0

Farbloses, stark lichtbrechendes, an der Luft heftig rauchendes, in Wasser unlösliches, in Alkohol leicht lösliches Oel, von ziemlich starkem, an Bittermandelöl erinnerndem Geruch. Spec. Gew. 1,378 bei 23°. Siedep. 254°.

Phenylthiobioxyl-Phenyl $\left. \begin{matrix} C^{12}H^5S^2O^4 \\ C^{12}H^5 \end{matrix} \right\}$

(Sulfobenzid, Sulfophenylen-Phenylür.)

C^{24}	= 144	— 66,0
H^{10}	= 10	— 4,6
S^2	= 32	— 14,7
O^4	= 32	— 14,7
	218	— 100,0

Krystallinische, in Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether lösliche Substanz. Sie schmilzt bei 115° zu einer farblosen Flüssigkeit und sublimirt in höherer Temperatur.

Chlorphenylthiobioxyl-Chlorphenyl $\left. \begin{matrix} C^{12}\left\{ \begin{matrix} H^4 \\ Cl \end{matrix} \right. S^2O^4 \\ C^{12}\left\{ \begin{matrix} H^4 \\ Cl \end{matrix} \right. \end{matrix} \right\}$

(Bichlorsulfobenzid.)

C^{24}	= 144	— 50,2
H^8	= 8	— 2,8
Cl^2	= 71	— 24,8
S^2	= 32	— 11,1
O^4	= 32	— 11,1
	287	— 100,0

Farblose, unter dem Mikroskop betrachtet, lange, spiessige, in Wasser unlösliche, in Weingeist und Aether lösliche Krystalle, welche bei 152° schmelzen und wieder krystallinisch erstarren, aber schon weit unter dem Schmelzpunkte sublimiren. Durch oft wiederholtes Schmelzen und Erkalten sinkt der Schmelzpunkt auf 64° herab.

Salzsaures Chlorphenylthiobioxyl-Chlorphenyl $\left. \begin{matrix} C^{12}\left\{ \begin{matrix} H^4 \\ Cl \end{matrix} \right. S^2O^4 \\ C^{12}\left\{ \begin{matrix} H^4 \\ Cl \end{matrix} \right. \end{matrix} \right\} + 2\,HCl.$

(Sulfobenzidbichlorür.)

C^{24}	= 144	— 40,0
H^{10}	= 10	— 2,8
Cl^4	= 142	— 39,4
S^2	= 32	— 8,9
O^4	= 32	— 8,9
	360	— 100,0

Gelbes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches Oel von ähnlichem Geruch wie das Sulfophenylchlorür und unangenehm scharfem Geschmack. Es zieht an der Luft Wasser an und verdunstet stark. Schwerer als Wasser. Siedep. 150°.

Nitrophenylthiobioxyl-Phenyl $\left. \begin{matrix} C^{12}\left\{ \begin{matrix} H^4 \\ X \end{matrix} \right. S^2O^4 \\ C^{12}H^5 \end{matrix} \right\}$

(Nitrosulfobenzid.)

C^{24}	= 144	— 54,7
H^9	= 9	— 3,4
N	= 14	— 5,3
S^2	= 32	— 12,2
O^8	= 64	— 24,4
	263	— 100,0

Honigfarbige, weiche, in der Kälte fest werdende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Masse oder verworrene Krystallisation, welche bei 90° — 92° schmilzt.

Nitrophenylthiobioxyl-Nitrophenyl $\left.\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix}H^{4}\\X\end{matrix}\right. S^{2}O^{4} \\ C^{12}\left\{\begin{matrix}H^{4}\\X\end{matrix}\right. \end{matrix}\right\}$

(Binitrosulfobenzid.)

C^{24}	=	144	—	46,7
H^{8}	=	8	—	2,6
N^{2}	=	28	—	9,1
S^{2}	=	32	—	10,4
O^{12}	=	96	—	31,2
		308	—	100,0

Mikroskopische, schwer in kochendem Alkohol und Aether lösliche, rhombische Tafeln, welche bei 164° schmelzen und über 320° sublimiren.

§. 292. **Phenylthiobioxylsäure** $\left.\begin{matrix} C^{12}H^{5}S^{2}O^{4} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}$.

(Sulfophenylsäure; phenylschweflige Säure; Benzinschwefelsäure; Sulfobenzolsäure; Benzidunterschwefelsäure; Sulfobenzidinsäure.)

C^{12}	=	72	—	45,6
H^{6}	=	6	—	3,8
S^{2}	=	32	—	20,2
O^{6}	=	48	—	30,4
		158	—	100,0

In Wasser leicht lösliche Krystallmasse.

Phenylthiobioxylsaures Kupfer.

Das bei 170° getrocknete Salz entspricht 16,9 % Cu.

Grosse Krystalle, welche bei 170° ihr Krystallwasser (wie viel?) verlieren und bei 220° noch keine weitere Zersetzung erleiden.

Phenylthiobioxylsaures Anilinium $\left.\begin{matrix} C^{12}H^{5}S^{2}O^{4} \\ N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^{5}\\H^{3}\end{matrix}\right. \end{matrix}\right\} O^{2}$.

C^{24}	=	144	—	57,4
H^{13}	=	13	—	5,2
N	=	14	—	5,6
S^{2}	=	32	—	12,7
O^{6}	=	48	—	19,1
		251	—	100,0

Lange, seidenglänzende, strahlig gruppirte, meist etwas röthlich gefärbte, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether kaum lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 201°, sublimiren aber schon unter dem Schmelzpunkt in farblosen Krystallen.

Chlorphenylthiobioxylsäure $\left.\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix}H^{4}\\Cl\end{matrix}\right. S^{2}O^{4} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}$.

(Sulfochlorbenzolsäure.)

C^{12}	=	72	—	37,4
H^{5}	=	5	—	2,6
Cl	=	35,5	—	18,5
S^{2}	=	32	—	16,6
O^{6}	=	48	—	24,9
		192,5	—	100,0

Chlorphenylthiobioxylsaures Calcium $\left.\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix}H^{4}\\Cl\end{matrix}\right. S^{2}O^{4} \\ Ca \end{matrix}\right\} O^{2}$.

Entspricht 9,5 % Ca.

Farblose, dünne Tafeln.

Bromphenylthiobioxylsäure $\left.\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix}H^{4}\\Br\end{matrix}\right. S^{2}O^{4} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}$.

(Sulfobrombenzolsäure.)

C^{12}	=	72	—	30,4
H^{5}	=	5	—	2,1
Br	=	80	—	33,7
S^{2}	=	32	—	13,5
O^{6}	=	48	—	20,3
		237	—	100,0

Zerfliessliche Krystalle.

Bromphenylthiobioxylsaures Ammonium $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.S^2O^4 \left.\begin{matrix}\\ \overline{NH^4}\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{12}	= 72	—	28,4
H^8	= 8	—	3,1
Br	= 80	—	31,5
N	= 14	—	5,5
S^2	= 32	—	12,6
O^6	= 48	—	18,9
	254	—	100,0

In Wasser kaum lösliche Krystalle.

Nitrothiobioxylsäure $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\\H\end{matrix}\right. \left.\begin{matrix}S^2O^4\\ \\ \end{matrix}\right\} O^2$.

(Nitrophenylschweflige Säure; Nitrosulfobenzidsäure.)

C^{12}	= 72	—	35,5
H^5	= 5	—	2,5
N	= 14	—	6,9
S^2	= 32	—	15,7
O^{10}	= 80	—	39,4
	203	—	100,0

Phenylthiobioxylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5S^2O^4\\H^2\end{matrix}\right.$ §. 293.

(Sulfophenylamid; Phenylsulfimid.)

C^{12}	= 72	—	45,8
H	= 7	—	4,5
N	= 14	—	8,9
S^2	= 32	—	20,4
O^4	= 32	—	20,4
	157	—	100,0

Sehr schöne, perlmutterglänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol leicht, desgleichen in siedendem Ammoniak lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 155° und scheinen bei höherer Temperatur unzersetzt zu destilliren.

Silber-Phenylthiobioxylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5S^2O^4\\Ag\\H\end{matrix}\right.$

Entspricht 40,9 % Ag.

Weisser, krystallinischer Niederschlag.

Phenyl-Phenylthiobioxylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5S^2O^4\\C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right.$

C^{24}	= 144	—	61,8
H^{11}	= 11	—	4,8
N	= 14	—	6,0
S^2	= 32	—	13,7
O^4	= 32	—	13,7
	233	—	100,0

Es bestehen zwei isomere Modificationen:

1. **Sulfophenylanilid.**

Farblose, in Alkohol und Aether leicht, in Wasser nur wenig lösliche Krystalle des quadratischen Systems. Sie schmelzen bei 105° und erstarren nach längerer Zeit zu einer fast glasartigen Masse. In Wasser schmelzen sie schon unter 100°.

2. **Amidosulfobenzid.**

Unter dem Mikroskop betrachtet kleine, vierseitige, in kaltem Wasser schwer, in heissem und in Alkohol leicht lösliche Prismen. Beim Trocknen zersetzen sie sich etwas und färben sich dunkler. Die Verbindung besitzt basische Eigenschaften.

Salzsaures Amidosulfobenzid.

Entspricht 13,2 % Cl.

Gut ausgebildete, in Wasser und Alkohol mit rother Farbe leicht lösliche Prismen, welche bei ungefähr 90° schmelzen und beim Erkalten gummiartig erstarren.

Salzsaures Amidosulfobenzid-Platinchlorid.

Entspricht 22,4 % Pt.

Bräunlich gelber Niederschlag.

Biphenylthiobioxylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^5S^2O^4\\ C^{12}H^5S^2O^4\\ H\end{matrix}\right.$

(Bisulfophenylamid.)

C^{24}	=	144	—	48,5
H^{11}	=	11	—	3,7
N	=	14	—	4,8
S^4	=	64	—	21,5
O^8	=	64	—	21,5
		297	—	100,0

§. 294. Succinyl-Phenylthiobioxylamid $N\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H^4}O^4\\ C^{12}H^5S^2O^4\end{matrix}\right.$

(Succinyl-Sulfophenylamid.)

C^{20}	=	120	—	50,2
H^9	=	9	—	3,8
N	=	14	—	5,8
S^2	=	32	—	13,4
O^8	=	64	—	26,8
		239	—	100,0

Prachtvolle, in kochendem Wasser wenig lösliche, auch in Alkohol und Aether schwer lösliche Prismen. Aus der wässerigen Lösung schiessen schneeweisse Krystalle an. Die Verbindung schmilzt bei ungefähr 160°.

Succinyl-Phenylthiobioxylaminsäure $N\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H^4}O^4\\ C^{12}H^5S^2O^4\\ H\end{matrix}\right. \atop H \left.\right\} O^2.$

(Sulfophenyl-Succinaminsäure.)

C^{20}	=	120	—	46,7
H^{11}	=	11	—	4,3
N	=	14	—	5,4
S^2	=	32	—	12,5
O^{10}	=	80	—	31,1
		257	—	100,0

Succinyl-Phenylthiobioxylaminsaures Ammonium $N\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H^4}O^4\\ C^{12}H^5S^2O^4\\ H\end{matrix}\right. \atop NH^4 \left.\right\} O^2.$

C^{20}	=	120	—	43,8
H^{14}	=	14	—	5,1
N^2	=	28	—	10,2
S^2	=	32	—	11,7
O^{10}	=	80	—	29,2
		274	—	100,0

Seidenglänzende, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Krystalle.

Succinyl-Phenylthiobioxylaminsaures Silber $N\left\{\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H^4}O^4\\ C^{12}H^5S^2O^4\\ H\end{matrix}\right. \atop Ag \left.\right\} O^2.$

Entspricht 28,4 % Ag.

Sehr schöne Nadeln.

Thiobioxyl-Phenylthiotrioxylaminsäure $N\left\{\begin{matrix}S^2{}''O^4\\ C^{12}H^5S^2O^6\\ \frac{H}{H}\end{matrix}\right\}O^2.$ §. 295.
(Bisulfanilsäure.)

C^{12}	=	72	—	28,4
H^7	=	7	—	2,8
N	=	14	—	5,5
S^4	=	64	—	25,3
O^{12}	=	96	—	38,0
		253	—	100,0

Schwierig krystallisirende, in Wasser leicht lösliche und durch Zusatz von Alkohol und Aether aus der wässerigen Lösung als körniger Niederschlag sich abscheidende Substanz.

Bisulfanilsaures Bibaryum $N\left\{\begin{matrix}S^2{}''O^4\\ C^{12}H^5S^2O^6\\ \frac{Ba}{Ba}\end{matrix}\right\}O^2.$

Entspricht 35,3 % Ba. Mikroskopische, leicht in Wasser lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche Krystalle.

Bisulfanilsaures Bisilber $N\left\{\begin{matrix}S^2{}''O^4\\ C^{12}H^5S^2O^6\\ \frac{Ag}{Ag}\end{matrix}\right\}O^2.$

Entspricht 46,2 % Ag. Kleine, plattenförmige, beim Kochen mit Wasser sich schwärzende Krystalle.

b. $C^{12}H^5O^2$.

Chlornicensäure *) $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\ Cl\end{matrix}\right.O^2\left.\begin{matrix}\\ \\ H\end{matrix}\right\}O^2.$ §. 296.

C^{12}	=	72	—	49,9
H^5	=	5	—	3,5
Cl	=	35,5	—	24,5
O^4	=	32	—	22,1
		144,5	—	100,0

Mikroskopische, blumenkohlartig vereinigte, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Nadeln, welche bei 150° schmelzen, in diesem Zustande ein spec. Gew. von 1,29 und einen durchdringenden Geruch besitzen. Die Verbindung siedet bei 215° und sublimirt in fettglänzenden, sternförmig vereinigten Nadeln.

Chlornicensaures Silber $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\ Cl\end{matrix}\right.O^2\left.\begin{matrix}\\ \\ Ag\end{matrix}\right\}O^2.$

Entspricht 42,9 % Ag. Weisser, flockiger Niederschlag.

Chlornicensaures Aethyl $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\ Cl\end{matrix}\right.O^2\left.\begin{matrix}\\ \\ C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{16}	=	96	—	55,7
H^9	=	9	—	5,2
Cl	=	35,5	—	20,6
O^4	=	32	—	18,5
		172,5	—	100,0

Farblose Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,981. Siedep. 230°.

*) Nach den Untersuchungen von Pisani soll die Chlornicensäure identisch mit der Chlorbenzoësäure sein, indessen beschreibt St. Evre mehrere Derivate der Chlornicensäure, welche für die Chlorbenzoësäure nicht bekannt sind. Auch stimmen seine angegebenen, gefundenen Zahlen gut mit der Theorie.

Nitrochlornicensäure $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl\ O^2\\X\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{12}	=	72	—	38,0
H^4	=	4	—	2,1
Cl	=	35,5	—	18,7
N	=	14	—	7,4
O^8	=	64	—	33,8
		189,5	—	100,0

Breite, fettglänzende, glimmerartige Blätter.

Nitrochlornicensaures Aethyl $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl\ O^2\\X\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	=	96	—	44,1
H^8	=	8	—	3,7
Cl	=	35,5	—	16,3
N	=	14	—	6,5
O^8	=	64	—	29,4
		217,5	—	100,0

Farblose, breite Blätter.

Chlornicenamid $N\left\{\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right.O^2\\H^2\end{matrix}\right.$

C^{12}	=	72	—	50,2
H^6	=	6	—	4,2
Cl	=	35,5	—	24,7
N	=	14	—	9,8
O^2	=	16	—	11,1
		143,5	—	100,0

Farblose, fettglänzende, bei 108° schmelzende Blätter.

c. $C^{12}H^5O^4$.

α. $C^{12}H^5O^4$.

§. 297. **Pyrogallussäure** *) $\left.\begin{matrix}C^{12}H^5O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Frangulin und Phloroglucin.)

C^{12}	=	72	—	57,1
H^6	=	6	—	4,8
O^6	=	48	—	38,1
		126	—	100,0

Sehr dünne, glänzende, in Wasser leicht, etwas weniger leicht in Alkohol und Aether lösliche Blättchen. Die Lösungen röthen Lackmus nicht. Die Säure schmilzt bei 115°, und siedet bei 210°, wobei sie farblose, schwach stechend riechende Dämpfe bildet und sich in Form von Blättchen condensirt. Bei 250° schwärzt sie sich, giebt Wasser und hinterlässt Metagallussäure.

*) Bleisalze:

		Gehalt an PbO: berechnet	gefunden
1)	$\left.\begin{matrix}C^{12}H^5O^4\\Pb\end{matrix}\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}Pb\\H\end{matrix}\right\}O^2$.	64,0	63,5
2)	$\left.\begin{matrix}C^{12}H^5O^4\\Pb\end{matrix}\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}Pb\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 4\,PbO$.	84,2	84,1
3)	$2\left(\left.\begin{matrix}C^{12}H^5O^4\\Pb\end{matrix}\right\}O^2\right) + \left.\begin{matrix}Pb\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 4\,aq$.	57,1	57,1

β. $C^{12}H^5O^4$.

Frangulin $\left.\begin{matrix}C^{12}H^5O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Pyrogallussäure und Phloroglucin.)

Citronengelbe, krystallinische, matt seidenglänzende, nicht in Wasser, kaum in Aether, schwer in Alkohol lösliche Masse, welche unter dem Mikroskop in quadratischen Tafeln erscheint. Sie löst sich in Schwefelsäure und Alkalien mit purpurrother Farbe. Schmilzt bei 249°.

γ. $C^{12}H^5O^4$.

Phloroglucin $\left.\begin{matrix}C^{12}H^5O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 4$ aq.

(Zuckerartiger Körper aus dem Phlorizin.)
(Isomer mit Pyrogallussäure und Frangulin.)

Entspricht 22,2 % aq.

Krystallinische, sehr süss schmeckende, dem Orcin sehr ähnliche, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Substanz. Aus ätherischer Lösung krystallisirt dasselbe wasserfrei.

Siebente Gruppe $C^{12}H^3$.

b. $C^{12}H^3O^2$.

α. $C^{12}H^3O^2$.

Metagallussäure $\left.\begin{matrix}C^{12}H^3O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 298.

(Gallhuminsäure.)
(Isomer mit Caramelin.)

C^{12}	= 72	—	66,7
H^4	= 4	—	3,7
O^4	= 32	—	29,6
	108	—	100,0

Glänzend schwarze, amorphe, in Wasser unlösliche, in Ammonium- und Kaliumhydrat lösliche Masse. In der Lösung fallen bei Säurezusatz schwarze Flocken.

Metagallussaures Silber.

Entspricht 50,2 % Ag.

Schwarzer Niederschlag.

β. $C^{12}H^3O^2$.

Caramelin $\left.\begin{matrix}C^{12}H^3O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Metagallussäure.)

In Wasser, Alkohol und verdünnten Säuren unlösliche Substanz.

c. $C^{12}H^3O^4$.

α. $C^{12}H^3O^4$.

Tannomelansäure $\left.\begin{matrix}C^{12}H^3O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$. (?)

C^{12}	= 72	—	58,1
H^4	= 4	—	3,2
O^6	= 48	—	38,7
	124	—	100,0

Tannomelansaures Blei *) $3\left(\begin{matrix}C^{12}H^3O^4\\Pb\end{matrix}\right\}O^2\Big) + 2\left(\begin{matrix}Pb\\H\end{matrix}\right\}O^2\Big)$

Entspricht 56,3 % Pb. Brauner Niederschlag.

β. $C^{12}H^3O^4$.

Chinonsäure **) $\left.\begin{matrix}C^{12}H^3O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Melansäure.)

C^{12}	=	72	—	58,1
H^4	=	4	—	3,2
O^6	=	48	—	38,7
		124	—	100,0

Dem Kienruss ähnliches, schwarzes, geschmackloses Pulver.

Chinonsaures Silber.

Entspricht 46,7 % Ag. Schwerer, schwarzer Niederschlag.

e. $C^{12}H^3O^8$.

Parakomensäure $\left.\begin{matrix}C^{12}H^3O^8\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Komensäure.)

C^{12}	=	72	=	46,1
H^4	=	4	=	2,6
O^{10}	=	80	=	51,3
		156	—	100,0

Federförmige Krystalle, oder blassgelbe, harte, in heissem Wasser lösliche Krystallkörner.

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{12}H^{12}}$.

a. $\overset{\shortparallel}{C^{12}H^{12}}$. Hexylen.

§. 299. **Hexylen** $\overset{\shortparallel}{C^{12}H^{12}}$.

(Caprylen; Oleen.)

C^{12}	=	72	—	85,7
H^{12}	=	12	—	14,3
		84	—	100,0

Farbloses, dünnes, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht lösliches Oel. Es ist leichter als Wasser, sehr entzündlich, von durchdringendem, Ekel erregendem, gleichsam arsenikalischem Geruch. Es bildet mit Chlorgas bei Mittelwärme eine flüssige Verbindung. Siedep. 55°. Dampfd. 2,875 (berechnet 2,9188).

*)

					Berechnet	Gefunden		
C^{36}	=	216	—		23,4	22,9	—	22,8
H^{11}	=	11	—		1,3	1,4	—	1,3
Pb^5	=	520	—		56,3	55,5	—	55,9
O^{22}	=	176	—		19,0			
		923	—		100,0			

**) Nach Piria $C^{10}H^4O^5$ (d. h. $C^{20}H^8O^{10}$) s. §. 483; nach Woskressensky $C^{25}H^9O^{13}$.

f. $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}O^{10}$.

Mykose $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}O^{10}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
$\underbrace{\qquad\qquad}_{O.}$

C^{12} = 72	—	38,1
H^{13} = 13	—	6,9
O^{13} = 104	—	55,0
189	—	100,0

Farblose, in Wasser sehr leicht, in Alkohol kaum lösliche (kochender Alkohol löst nur 1 %), rhombische Krystalle. Die Lösung dreht den polarisirten Lichtstrahl stärker nach rechts als das Dextrin. Die Krystalle schmelzen bei 100° zu einer durchsichtigen Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer amorphen, nach längerer Zeit krystallinisch werdenden Masse erstarrt.

Zweite Gruppe $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}$.

a. $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}$.

Kohlenwasserstoff von Couërbe $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}$. §. 300.
(Polycarbure hydrique.)

C^{12} = 72	—	87,8
H^{10} = 10	—	12,2
82	—	100,0

Oel. Spec. Gew. 0,7524. Siedep. 65° — 70°. Dampfd. 2,637 (berechnet 2,8425).

d. $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^6$.

Dulcinan $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^6\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.
(Isomer mit Mannitan.)

C^{12} = 72	—	43,9
H^{12} = 12	—	7,3
O^{10} = 80	—	48,8
164	—	100,0

Dulcit $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^6\\H^2\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq.$
(Dulcose; Dulcin.)
(Isomer mit Mannit.)

C^{12} = 72	—	39,5
H^{14} = 14	—	7,7
O^{12} = 96	—	52,8
182	—	100,0

Sehr glänzende, farblose, leicht in Wasser, sehr wenig in kochendem Alkohol lösliche, monoklinoëdrische Prismen. Sie schmelzen bei 182°; die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Bei 275° tritt Zersetzung ein. Der Dulcit knirscht zwischen den Zähnen und besitzt einen schwach süsslichen, dem Mannit ähnlichen, Geschmack. Die Lösung übt keine Einwirkung auf den polarisirten Lichtstrahl und ist nicht gährungsfähig.

Dulci-Weinsäure $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^6\end{matrix}\right\}O^4\\\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H^2\end{matrix}\right\}O^4\end{matrix}\right\}$
($C^{12}H^{12}O^{10} + 2\,C^8H^6O^{12} - 4\,HO$.)

C^{28} = 168	—	39,2
H^{20} = 20	—	4,7
O^{30} = 240	—	56,1
428	—	100,0

Dulci-weinsaures Bicalcium

$$\left.\begin{array}{l} \left.\begin{array}{l} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ C^{12}\overset{||}{H}{}^{10}O^6 \end{array}\right\} O^4 \\ \left.\begin{array}{l} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ Ca^2 \end{array}\right\} O^4 \end{array}\right\} + 8\ aq.$$

Bei 110° getrocknet.

C^{28} =	168	—	31,2
H^{26} =	26	—	4,8
Ca^2 =	40	—	7,4
O^{38} =	304	—	56,6
	538	—	100,0

Das bei gewöhnlicher Temperatur über Schwefelsäure getrocknete Salz verlor bei 110° 11,7 % aq.

Quercit

$$\left.\begin{array}{l} C^{12}\overset{||}{H}{}^{10}O^6 \\ H^2 \end{array}\right\} O^4.$$

(Isomer mit Dulcinan, Mannitan und Pinit)

C^{12} =	72	—	43,9
H^{12} =	12	—	7,3
O^{10} =	80	—	48,8
	164	—	100,0

Schöne, harte, durchsichtige, in Wasser und verdünntem Weingeist ziemlich leicht lösliche, prismatische Krystalle, welche schwach süsslich und erdig schmecken. Sie schmelzen bei 235° und geben ein krystallinisches Sublimat. Der Quercit löst sich ohne Färbung in concentrirter Schwefelsäure und ist nicht gährungsfähig.

Quercit-Baryum

$$\left.\begin{array}{l} C^{12}\overset{||}{H}{}^{10}O^6 \\ H\,.\,Ba \end{array}\right\} O^4 + 3\ aq.$$

Entspricht 26,5 % Ba.

Unkrystallisirbare, gummiartige Masse.

Querci-Weinsäure

($C^{12}H^{12}O^{10} + 4C^8H^6O^{12} - 4HO$.)

$$\left.\begin{array}{l} \left.\begin{array}{l} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ C^{12}\overset{||}{H}{}^{10}O^6 \end{array}\right\} O^4 \\ \left.\begin{array}{l} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ H^2 \end{array}\right\} O^4 \\ \left.\begin{array}{l} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ H^2 \end{array}\right\} O^4 \\ \left.\begin{array}{l} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ H^2 \end{array}\right\} O^4 \end{array}\right.$$

C^{44} =	264	—	36,3
H^{32} =	32	—	4,4
O^{54} =	432	—	59,3
	728	—	100,0

Querci-weinsaures Hexacalcium

$$\left.\begin{array}{l} \left.\begin{array}{l} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ C^{12}\overset{||}{H}{}^{10}O^6 \end{array}\right\} O^4 \\ \left.\begin{array}{l} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ Ca^2 \end{array}\right\} O^4 \\ \left.\begin{array}{l} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ Ca^2 \end{array}\right\} O^4 \\ \left.\begin{array}{l} C^8\,\overset{||}{H}{}^4\,O^8 \\ Ca^2 \end{array}\right\} O^4 \end{array}\right\} + 4\ aq.$$

Bei 110° getrocknet.

C^{44} =	264	—	30,1
H^{30} =	30	—	3,4
Ca^6 =	120	—	13,7
O^{58} =	464	—	52,8
	878	—	100,0

Das bei gewöhnlicher Temperatur getrocknete Salz verlor bei 110° 16,1 % aq. 4 Mol. Krystallwasser entsprechen 4,1 %.

$$\text{e.}\quad C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8}.$$

Rohrzucker §. 301.

(Isomer mit Melezitose.)

$$\underbrace{\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8} \\ H \end{matrix}\right\}}_{O.} O^{2}$$

C^{12} =	72	—	43,3
H^{11} =	11	—	5,3
O^{11} =	88	—	51,f
	171	—	100,0

Durchsichtige, harte, dem monoklinoëdrischen System angehörende, zuweilen hemiëdrisch ausgebildete Krystalle. Sie sind in $^1/_3$ kaltem Wasser, in jedem Verhältniss in kochendem löslich, dagegen unlöslich in absolutem Alkohol und Aether. In wässerigem Weingeist ist der Rohrzucker löslich und wird aus der Lösung durch Aether gefällt. Die Lösung dreht die Polarisationsebene nach rechts; mit wenig Wasser über 160° erhitzt, wird der Rohrzucker optisch unwirksam, mit Säuren gekocht, links drehend. Der Rohrzucker schmilzt bei 160° zu einer dicken, farblosen Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer amorphen, durchsichtigen, glasigen Masse (Gerstenzucker) erstarrt. Diese geht allmälig wieder in den krystallinischen Zustand über. Bei 110° — 120° bräunt sich die Masse und bildet Caramel.

Rohrzucker-Chlornatrium

$$2\left(\underbrace{\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8} \\ H \end{matrix}\right\}}_{O.} O^{2}\right) + Na\,Cl.$$

$$\left(\underbrace{\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8} \\ Na \end{matrix}\right\}}_{Cl.} O^{2} + \underbrace{\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8} \\ H \end{matrix}\right\}}_{O.} O^{2} + aq.?\right)$$

Entspricht 14,6 % NaCl.

Zerfliessliche, süss und zugleich salzig schmeckende Krystalle.

Rohrzucker-Baryum

$$\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8} \\ H\,.\,Ba \end{matrix}\right\} O^{4} \text{ oder } \underbrace{\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8} \\ Ba \end{matrix}\right\}}_{O} O^{2} + aq.$$

Entspricht 27,7 % Ba.

Glänzende, krystallinische, der Borsäure ähnliche, in kaltem Wasser schwer lösliche Schuppen. Die Krystalle schmecken kaustisch, reagiren alkalisch und werden schon durch Kohlensäure zersetzt.

Rohrzucker-Calcium.

$$\alpha.\quad \left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8} \\ H\,.\,Ca \end{matrix}\right\} O^{4} \text{ oder } \underbrace{\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8} \\ Ca \end{matrix}\right\}}_{O} O^{2} + aq.$$

Entspricht 10,0 % Ca.

Weisser, amorpher Niederschlag.

$$\beta.\quad \left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8} \\ Ca^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + aq.$$

Entspricht 17,6 % Ca.

$$\gamma.\quad \left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8} \\ Ca^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + \left.\begin{matrix} Ca \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}.$$

Entspricht 23,5 % Ca.

Weisser, in Wasser fast unlöslicher, in zuckerhaltigem Wasser leicht löslicher Niederschlag *).

*) Das Rohrzuckerblei kann nicht mit demselben Radical geschrieben werden, indem

Rohrzucker-Weinsäure

$$\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^8\,\overset{\shortparallel}{H}{}^4\,O^8\\ C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^8\end{matrix}\right\}O^4\\ \left.\begin{matrix}C^8\,\overset{\shortparallel}{H}{}^4\,O^8\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4\end{matrix}\right\}$$

C^{28}	= 168	—	37,8
H^{20}	= 20	—	4,5
O^{32}	= 256	—	57,7
	444	—	100,0

Die Verbindung reducirt weinsaures Kupfer-Kalium und soll nach Berthelot, welcher die halbirte Formel ($C^6H^6O^6 + C^8H^6O^{12} - 2\,HO = C^{14}H^{10}O^{16}$) annimmt, modificirten Rohrzucker enthalten.

Rohrzucker-Weinsaures Bicalcium

$$\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^8\,\overset{\shortparallel}{H}{}^4\,O^8\\ C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^8\end{matrix}\right\}O^4\\ \left.\begin{matrix}C^8\,\overset{\shortparallel}{H}{}^4\,O^8\\ Ca^2\end{matrix}\right\}O^4\end{matrix}\right\}$$

Das bei 110° getrocknete Salz entspricht 8,3 % Ca.

Nitrorohrzucker.

Farb-, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche, in der Wärme erweichende und dann explodirende Substanz. Nicht analysirt.

§. 302. Fruchtzucker

$$\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^8\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4.$$

C^{12}	= 72	—	40,0
H^{12}	= 12	—	6,7
O^{12}	= 96	—	53,3
	180	—	100,0

Glasige, gummöse, sehr zerfliessliche, in Wasser leicht lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche Masse. Die Lösung lenkt die Polarisationsebene nach links.

Melitose $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^8\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq.$

(Aus der australischen, von Eucalyptusarten stammenden Manna.)

C^{12}	= 72	—	36,3
H^{14}	= 14	—	7,1
O^{14}	= 112	—	56,6
	198	—	100,0

Kleine, in Wasser lösliche, verwachsene Nadeln von sehr wenig süssem Geschmack. Bei 100° erleiden die Krystalle eine Halbschmelzung, wobei sie das Krystallwasser (9,1 %) verlieren. Bei 130° tritt Bräunung und Zersetzung ein. Die Lösung dreht die Polarisationsebene stärker nach rechts als der Rohrzucker. Die Melitose reducirt weinsaures Kalium-Kupfer erst nach vorhergehender Behandlung mit Schwefelsäure. Sie ist gährungsfähig.

dasselbe die Formel $C^{12}H^9O^9, 2\,PbO$ besitzen soll. Es bildet warzenförmige Krystalle, zuweilen Nadeln oder einen gelatinösen, in kaltem Wasser unlöslichen, in siedendem löslichen Niederschlag, welcher bei 200° nicht zersetzt wird.

C^{12}	= 72	—	19,1
H^9	= 9	—	2,4
Pb^2	= 208	—	55,2
O^{11}	= 88	—	23,3
	377	—	100,0

Milchzucker $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{II}{H}{}^{10}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.
(Lactin.)

C^{12}	= 72	—	40,0
H^{12}	= 12	—	6,7
O^{12}	= 96	—	53,3
	180	—	100,0

Weisse, durchscheinende, harte, in 5 — 6 Thln. kaltem und $2\frac{1}{2}$ Thln. siedendem Wasser lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche, rhombische Krystalle von sehr schwach süssem Geschmack. Die Lösung dreht die Polarisationsebene nach rechts. Bei 110° beginnt der Milchzucker Wasser abzugeben und geht bei 150° in $C^{12}H^{11}O^{11}\left(\underbrace{\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{II}{H}{}^{10}O^{8}\\ H\end{matrix}\right\}O^{2}}_{O.}\right)$ über. Er schmilzt erst bei 203°, erleidet aber hierbei schon wesentliche Veränderungen.

Lactose $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{II}{H}{}^{10}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{12}	= 72	—	40,0
H^{12}	= 12	—	6,7
O^{12}	= 96	—	53,3
	180	—	100,0

Entsteht durch die Einwirkung von Säuren auf Milchzucker. Die Lactose krystallisirt leichter als der Milchzucker, bildet jedoch auch fast stets warzige Concretionen. Die Lösung dreht die Polarisationsebene stärker nach rechts wie die Glucose. Die Lactose bildet mit Chlornatrium keine Verbindung.

Glucose *) $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{II}{H}{}^{10}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 2\,aq.$ §. 303.
(Traubenzucker; Krümelzucker.)

C^{12}	= 72	—	36,3
H^{14}	= 14	—	7,1
O^{14}	= 112	—	56,6
	198	—	100,0

Halbkugelförmige oder blumenkohlartige, krystallinische Aggregationen. Aus der alkoholischen Lösung kann die Glucose in wohlausgebildeten, durchsichtigen, das Licht doppeltbrechenden Krystallen erhalten werden. Sie besitzt einen weniger süssen Geschmack und ist in Wasser schwerer löslich als der Rohrzucker. Die Lösung dreht die Polarisationsebene nach rechts. Die Glucose schmilzt bei 100° und verliert dabei das Krystallwasser (9,1 %), nimmt dasselbe aber an der Luft allmählig wieder auf. Bei 140° geht sie in Caramel über.

Glucose - Chlornatrium $2\left(\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{II}{H}{}^{10}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}\right) + NaCl + 2\,aq.$

$$\left(\underbrace{\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{II}{H}{}^{10}O^{8}\\ Na\end{matrix}\right\}O^{2}+}_{Cl.}\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{II}{H}{}^{10}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 4\,aq.\ (?)\right)$$

C^{24}	= 144	—	33,0
H^{26}	= 26	—	5,9
O^{26}	= 208	—	47,7
Na	= 23	—	5,3
Cl	= 35,5	—	8,1
	436,5	—	100,0

Schöne, farblose, harte, in Wasser ziemlich leicht, in Alkohol sehr schwer lösliche, hemiëdrische Krystalle des rhombischen Systems. Sie schmecken gleichzeitig süss und salzig. Sie verlieren bei 100° 2 Mol. Krystallwasser (4,1 %).

Glucose-Blei $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{II}{H}{}^{10}O^{8}\\ Pb^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + \left.\begin{matrix}Pb\\ H\end{matrix}\right\}O^{2} + 2\,aq.\ \left(C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H}{}^{9}\\ Pb^{3}\end{matrix}\right. O^{12} + 4\,aq.\right)$

Entspricht 59,4 % Pb.

Weisser Niederschlag, welcher, wenn er im Vacuum getrocknet wurde, bis auf 150° ohne Zersetzung erhitzt werden kann.

*) S. §. 306 und §. 310.

§. 304. Sorbin $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}^{10}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\right\} O^{4}$.

(Von *Sorbus aucuparia.*)

C^{12}	= 72	—	40,0
H^{12}	= 12	—	6,7
O^{12}	= 96	—	53,3
	180	—	100,0

Durchsichtige, harte, in der doppelten Menge Wasser lösliche, in kochendem Alkohol fast unlösliche, rhombische Octaëder. Die Lösung lenkt die Polarisationsebene nach links. Spec. Gew. 1,654 bei 15°.

Inosit $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}^{10}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\right\} O^{4} + 2\,aq.$

(Phaseomannit.)

C^{12}	= 72	—	36,3
H^{14}	= 14	—	7,1
O^{14}	= 112	—	56,6
	198	—	100,0

Farblose, in Wasser leicht, in wässerigem Weingeist schwer, in Alkohol und Aether unlösliche, dem Gyps sehr ähnliche, monoklinoëdrische, meistens blumenkohlartig gruppirte Krystalle, welche an der Luft unter Wasserverlust undurchsichtig werden. Das Krystallwasser (9,1 %) entweicht vollständig bei 100°. Bei 210° schmilzt der Inosit zu einer farblosen Flüssigkeit, welche bei raschem Erkalten krystallinisch, bei langsamem amorph und hornartig erstarrt. Aus heisser, weingeistiger Lösung scheidet sich der Inosit beim Erkalten in perlmutterglänzenden Blättchen aus.

Nitroinosit.

Schöne, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Rhomboëder. Der Körper wird aus der alkoholischen Lösung durch Wasser gefällt. Der Nitroinosit schmilzt bei vorsichtigem Erhitzen zu einer farblosen Flüssigkeit, welche beim Erkalten lange amorph bleibt, dann aber krystallinisch wird. Beim raschen Erhitzen, so wie unter dem Hammer, fulminirt die Verbindung. Nicht analysirt.

Eucalyn $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}^{10}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\right\} O^{4} + 2\,aq.$

(Entsteht bei der Gährung der Melitose.)

C^{12}	= 72	—	36,3
H^{14}	= 14	—	7,1
O^{14}	= 112	—	56,6
	198	—	100,0

Syrupartige, nach rechts drehende Substanz. Bei gewöhnlicher Temperatur im luftleeren Raum getrocknet, enthält sie 2 Mol. Krystallwasser (9,1 %), welches bei 100° entweicht. Sie beginnt schon bei 110° sich zu färben und zu zersetzen. Sie ist nicht gährungsfähig, selbst nicht nach vorhergegangener Einwirkung von Schwefelsäure.

Melezitose $\underbrace{\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}^{10}O^{8}\\ H\end{matrix}\right\} O^{2}}_{O}$.

(Aus der von der *Larix europaea* stammenden s. g. Manna von Briançon.)
(Isomer mit Rohrzucker.)

C^{12}	= 72	—	43,3
H^{11}	= 11	—	5,3
O^{11}	= 88	—	51,4
	171	—	100,0

Sehr kleine, glänzende, harte, wahrscheinlich monoklinoëdrische, dem Rohrzucker ähnliche Krystalle, welche zusammengehäuft eine undurchsichtige Masse darstellen. Sie sind in Wasser leicht löslich, in kaltem, gewöhnlichem Weingeist fast unlöslich, schwer löslich in siedendem. Die wässerige Lösung wird bei freiwilligem Verdunsten syrupartig und es dauert lange, bis sich Krystalle in derselben bilden. Die Melezitose schmeckt süss, aber viel schwächer als der Rohrzucker, und besitzt ein um ¼ stärkeres Rotationsvermögen als der Rohrzucker. Sie schmilzt unter 140° zu einer klaren Flüssigkeit, ohne sich dabei zu verändern. Sie reducirt nicht merklich weinsaures Kupfer-Kalium, wird von Alkalien bei 100° nicht zersetzt, und gährt mit Hefe nur langsam, unvollständig, manchmal gar nicht, wohl aber nach vorhergehender Einwirkung von Schwefelsäure.

Dritte Gruppe $C^{12}\overset{II}{H}^{8}$.

a. $C^{12}\overset{II}{H}^{8}$.

Kohlenwasserstoff von Couërbe $C^{12}\overset{II}{H}^{8}$. §. 305.

(Hexacarbure quadrihydrique)

C^{12}	=	72	—	89,6
H^{8}	=	8	—	10,4
		80	—	100,0

Farbloses, sehr wenig in Wasser, sehr leicht in Weingeist, Aether, fetten und flüchtigen Oelen lösliches Oel. Spec. Gew. 0,8022. Siedep. 80° — 85°. Dampfd. 2,802 (berechnet 2,7733).

c. $C^{12}\overset{II}{H}^{8}O^{4}$.

Adipinsäure $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{II}{H}^{8}O^{4}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + aq.$

krystallisirte					geschmolzene Säure				
C^{12} =	72	—	46,5		C^{12} =	72	—	49,3	
H^{11} =	11	—	7,0		H^{10} =	10	—	6,9	
O^{9} =	72	—	46,5		O^{8} =	64	—	43,8	
	155	—	100,0			146	—	100,0	

Aus feinen, strahlenförmig gruppirten Nadeln bestehende, in siedendem Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Warzen. Sie schmelzen bei 130° — 145° und können unzersetzt in feinen Krystallen sublimirt werden.

Adipinsaures Bicalcium.

Entspricht 19,8 % Ca. Krystallisirt mit 2 Mol. Krystallwasser (8,9 %), welche bei 100° entweichen.

Adipinsaures Bisilber.

Entspricht 60,0 % Ag. Weisser Niederschlag.

Adipinsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{II}{H}^{8}O^{4}\\(C^{4}H^{5})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$

C^{20}	=	120	—	59,4
H^{18}	=	18	—	8,9
O^{8}	=	64	—	31,7
		202	—	100,0

Gelbliches, nach Reinetten riechendes Oel. Spec. Gew. 1,001 bei 20°,5. Siedet unter Zersetzung bei 230°.

f. $C^{12}\overset{II}{H}^{10}O^{10}$.

Glucose-Schwefelsäure $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{10}\overset{II}{O}^{10}S^{2}O^{4}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$

C^{12}	=	72	—	27,7
H^{12}	=	12	—	4,6
S^{2}	=	32	—	12,3
O^{18}	=	144	—	55,4
		260	—	100,0

Sauer reagirende, leicht zersetzbare Flüssigkeit von eigenthümlich süssem und säuerlichem Geschmack.

Glucose-schwefelsaures Biblei $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{10}\overset{\shortparallel}{O}^{10}S^2O^4\\Pb^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 44,6 % Pb.

d. $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}^8O^6$.

§. 306. **Trehalose** $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}^8O^6\\H^2\end{matrix}\right\}O^4 + aq.$

(Entsteht durch die Larve des *Carinus nidificans* auf einer Echinops-Art von der Familie der Cynareen.)

C^{12}	=	72	—	43,3
H^{11}	=	11	—	5,3
O^{11}	=	88	—	51,4
		171	—	100,0

Farblose, in Wasser leicht lösliche, in kaltem Alkohol fast unlösliche, in kochendem ziemlich leicht lösliche, rhombische Krystalle, welche von denen des Rohrzuckers ganz verschieden sind. Sie krachen unter den Zähnen und schmecken süss, doch weniger als der Rohrzucker. Das Rotationsvermögen ist fast dreimal grösser als das des Rohrzuckers. Die Trehalose schmilzt bei etwa 120° zu einer farblosen Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer, dem Gerstenzucker ähnlichen Masse erstarrt. Bei 180° verändert sie sich nicht wesentlich, bei 200° wird sie zersetzt. Sie gährt mit Bierhefe nur äusserst langsam und sehr unvollständig. Sie reducirt weinsaures Kupfer-Kalium nicht.

Biessigsaure Trehalose $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}^8O^6\\(C^4H^3O^2)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{20}	=	120	—	48,8
H^{14}	=	14	—	5,7
O^{14}	=	112	—	45,5
		246	—	100,0

Neutrale, in Wasser ziemlich leicht lösliche Flüssigkeit, von einer Bitterkeit, welche mit der des schwefelsauren Chinins vergleichbar ist.

Bibuttersaure Trehalose $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}^8O^6\\(C^8H^7O^2)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{28}	=	168	—	55,6
H^{22}	=	22	—	7,3
O^{14}	=	112	—	37,1
		302	—	100,0

Neutrale, in Wasser schwer lösliche, in Alkohol und Aether lösliche, sehr bittere Flüssigkeit.

Lactocaramel $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}^8O^6\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

(Isomer mit Trehalose, Cellulose, Amylum etc.)

C^{12}	=	72	—	44,4
H^{10}	=	10	—	6,2
O^{10}	=	80	—	49,4
		162	—	100,0

Dunkelbraune, glänzende, spröde, in Wasser leicht lösliche, in Alkohol unlösliche Masse. Die wässerige Lösung wird durch Alkohol gefällt und reducirt mit Schwefelsäure versetztes, chromsaures Kalium sehr rasch.

Kupferverbindung $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{||}{H}^{8}O^{6}\\ H\,.\,Cu\end{matrix}\right\}O^{4} + 2\,\text{aq}.$

Entspricht 15,1 % Cu.

Olivengrünes, hygroscopisches Pulver. Das Krystallwasser (8,5 %) entweicht bei 150°.

Biäthyl-Glucose *) $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{||}{H}^{8}O^{6}\\ (C^{4}H^{5})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$

C^{20} =	120 —	55,0
H^{18} =	18 —	8,3
O^{10} =	80 —	36,7
	218 —	100,0

Gefärbte, in Wasser wenig lösliche Flüssigkeit.

Bibuttersaure Glucose $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{||}{H}^{8}O^{6}\\ (C^{8}H^{7}O^{2})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$

C^{28} =	168 —	55,6
H^{22} =	22 —	7,3
O^{14} =	112 —	37,1
	302 —	100,0

Biessigsaure Tetracetylglucose $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}^{4}\\ (C^{4}H^{3}O^{2})^{4}\end{matrix}\right\}O^{6}\\ (C^{4}H^{3}O^{2})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$

C^{36} =	216 —	52,2
H^{22} =	22 —	5,3
O^{22} =	176 —	42,5
	414 —	100,0

Neutrale, bittere, in Wasser und Aether lösliche Flüssigkeit.

Cellulose **) $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{||}{H}^{8}O^{6}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$ §. 307

C^{12} =	72 —	44,4
H^{10} =	10 —	6,2
O^{10} =	80 —	49,4
	162 —	100,0

Weisse, feste, durchscheinende, in kaltem Wasser, Alkohol, Aether und Oelen unlösliche Substanz. Concentrirte Schwefelsäure, Phosphorsäure, Zinkchlorid etc. verwandeln sie in Amyloïd, Dextrin und Traubenzucker. Spec. Gew. 1,525.

Binitrocellulose $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}^{6}\\ X^{2}\end{matrix}\right.O^{6}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$

C^{12} =	72 —	28,6
H^{8} =	8 —	3,2
N^{2} =	28 —	11,1
O^{18} =	144 —	57,1
	252 —	100,0

*) S. §. 303 und §. 310.

**) Die Cellulose-Schwefelsäure (Sulfoligninsäure; Holzschwefelsäure) bildet eine syrupdicke, zerfliessliche, zuweilen kleine Krystalle absetzende Masse.

Calciumsalz $C^{24}H^{23}CaS^{2}O^{30}$.

Entspricht 4,3 % Ca. In Wasser leicht löslicher Niederschlag.

Trinitrocellulose *)

$$\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}{}^{5}\\X^{3}\end{matrix}\right.O^{6}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$$

(Pyroxylin; Schiessbaumwolle.)

C^{12}	=	72	—	24,1
H^{7}	=	7	—	2,3
N^{3}	=	42	—	14,1
O^{22}	=	176	—	59,5
		297	—	100,0

Der reinen Cellulose (Baumwolle) ähnliche, in Wasser und Alkohol unlösliche, in Aetheralkohol lösliche (besonders wenn sie mit Salpeter und concentrirter Schwefelsäure dargestellt wurde; sonst ist sie oft unlöslich;) Substanz. Die Lösung heisst Collodium. Das Pyroxylin explodirt durch einen Schlag, oder bei der Berührung mit einem glühenden Körper. Durch reducirende Mittel geht es wieder in Cellulose über.

Amylum $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{6}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$

(Stärke.)

Weisse, geruch- und geschmacklose, unter dem Mikroskop als kleine, runde oder ovale Körnchen von 0,002 — 0,185 Millimeter Durchmesser erscheinende Substanz. In kaltem Wasser, Alkohol und Aether ist sie unlöslich. Mit Wasser von 72° quillt sie zum Kleister auf, verdünnte Säuren bilden schon in der Kälte Kleister. Spec. Gew. 1,53. Sie wird durch Jod blau, durch Brom braun gefärbt.

Xyloïdin

$$\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}{}^{7}\\X\end{matrix}\right.O^{6}\\H^{2}.\end{matrix}\right\}O^{4}.$$

(Pyroxam; Nitramidin.)

C^{12}	=	72	—	34,8
H^{9}	=	9	—	4,4
N	=	14	—	6,7
O^{14}	=	112	—	54,1
		207	—	100,0

Weisses, in Wasser, Alkohol und Aether unlösliches Pulver. Es verbrennt beim Anzünden lebhaft, doch viel langsamer als Schiessbaumwolle, unter Hinterlassung von Kohle. Bei Einwirkung von Reductionsmitteln geht es wieder in Stärkemehl über.

Dextrin $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{6}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$

(Leiocom.)

Gummöse, in Wasser leicht lösliche, in absolutem Alkohol unlösliche Masse. Die Lösung lenkt die Polarisationsebene nach rechts.

Dextrin-Biblei $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{6}\\Pb^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 2\,aq.$

Entspricht 53,9 % Pb.

Weisser Niederschlag.

Inulin $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{6}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$

(Dahlin; Alantin; Helenin; Menyanthin; Datiscin.)

Weisses, zartes, der Stärke ähnliches, geschmackloses, wenig in kaltem, leicht in Wasser von 66° lösliches und aus der Lösung beim Erkalten pulverförmig niederfallendes, in Alkohol unlösliches Pulver. Es bildet mit Wasser keinen Kleister. Bei 190° beginnt es zu schmelzen und sich zu zersetzen. Die Lösung lenkt die Polarisationsebene nach links. Ueber Schwefelsäure getrocknet enthält es noch 1 Mol. (5,3 %) Wasser.

*) Béchamp, welcher wie Pelouze, das Pyroxylin als $C^{24}H^{17}O^{17}.5\,NO^{5}$ betrachtet, beschreibt noch zwei andere nitrirte Verbindungen, $C^{24}H^{17}O^{17}.4\,NO^{5}$ und $O^{24}H^{17}O^{17}.3\,NO^{5}$.

Lichenin $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\prime\prime}{H}^8O^6\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.
(Moosstärke.)

Harte, geschmacklose, moosartig riechende, in Alkohol und Aether unlösliche, in kaltem Wasser wenig, in kochendem leicht lösliche Masse. Die Lösung erstarrt beim Erkalten gallertartig.

Arabin $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\prime\prime}{H}^8O^6\\H^2\end{matrix}\right\}O^4 + aq.$

C^{12}	= 72	—	42,0
H^{11}	= 11	—	6,5
O^{11}	= 88	—	51,5
	171	—	100,0

Amorphe, geruch- und geschmacklose, durchscheinende, in Wasser langsam aber vollständig und in jedem Verhältniss zu einem Schleim lösliche Masse von 1,3 spec. Gew. Die Lösung kann mit dem mehrfachen Volum Alkohol gemengt werden, ohne dass eine Fällung entsteht. Die geringste Menge von Salzsäure oder Kochsalz macht sie eintreten.

Verbindungen mit Calcium:

a) $2\left(\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\prime\prime}{H}^8O^6\\H^2\end{matrix}\right\}O^4\right) + CaO$

Entspricht 5,6 % Ca.

b) $6\left(\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\prime\prime}{H}^8O^6\\H^2\end{matrix}\right\}O^4\right) + CaO.$

Entspricht 2,0 % Ca.

Gummi $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\prime\prime}{H}^8O^6\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.
(Pflanzenschleim; Bassorin.)

Farblose, durchscheinende, geschmacklose, in Wasser aufquellende, dann zum Theil lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche Masse. Die Lösung dreht die Polarisationsebene nach links. Spec. Gew. 1,3.

Bleiverbindung $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\prime\prime}{H}^8O^6\\H.Pb\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 36,8 % Pb.

Weisser, in Wasser unlöslicher Niederschlag.

g. $C^{12}\overset{\prime\prime}{H}^8O^{12}$.

α. $C^{12}\overset{\prime\prime}{H}^8O^{12}$. Mucyl.

Schleimsäure $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\prime\prime}{H}^8O^{12}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$. §. 308.
(Milchzuckersäure.)
(Isomer mit Zuckersäure.)

C^{12}	= 72	—	34,3
H^{10}	= 10	—	4,8
O^{16}	= 128	—	60,9
	210	—	100,0

Weisses, sandiges, aus mikroskopischen, monoklinoëdrischen Prismen bestehendes, kaum in kaltem, in siedendem Wasser lösliches, in Alkohol unlösliches Pulver von schwach säuerlichem Geschmack.

Schleimsaures Monokalium $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\prime\prime}{H}^8O^{12}\\H.K\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 14,7 % K.
» 6,8 % aq.

Wasserhelle Krystalle, welche bei 100° das Krystallwasser noch nicht verlieren.

Schleimsaures Bikalium.

Entspricht 27,2 % K.

Schweres, weisses, in kaltem Wasser fast unlösliches, körniges Pulver.

Schleimsaures Bisilber.

Entspricht 50,9 % Ag.

Weisser, krystallinischer, in Ammoniak leicht löslicher Niederschlag. Beim Kochen dieser Lösung fällt reducirtes Silber heraus.

Schleimsaures Bimethyl $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{||}{H^8}O^{12} \\ (C^2\ H^3)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{16}	=	96	—	40,3
H^{14}	=	14	—	5,9
O^{16}	=	128	—	53,8
		238	—	100,0

Farblose, in kochendem Wasser leicht, sehr schwer in Alkohol lösliche Säulen oder Blätter des rhombischen Systems. Die Krystalle fangen bei 165° an sich zu zersetzen und schmelzen bei 174° zu einer schwarzen Flüssigkeit.

Schleimsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{||}{H^8}O^{12} \\ H\,.\,C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^4$.
(Weinschleimsäure.)

C^{16}	=	96	—	40,3
H^{14}	=	14	—	5,9
O^{16}	=	128	—	53,8
		238	—	100,0

Weisse, asbestartige, aus rechtwinkeligen Säulen bestehende, stark saure, in Wasser leicht, in Alkohol schwer lösliche Masse.

Schleimsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{||}{H^8}O^{12} \\ (C^4\ H^5)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{20}	=	120	—	45,1
H^{18}	=	18	—	6,8
O^{16}	=	128	—	48,1
		266	—	100,0

Aus kochendem Weingeist krystallisirt es in wasserhellen, geraden, vierseitigen, in siedendem Wasser und Alkohol löslichen, in Aether unlöslichen Prismen, welche bei 158° (umgeschmolzen schon bei 150°) schmelzen. Aus heissem Wasser krystallisirt die Verbindung in rhombischen Säulen. Spec. Gew. 1,32 bei 20°. Sie schmelzen bei 158° (umgeschmolzen werden sie schon bei 100° ölartig und schmelzen vollständig bei 132°.)

Schleimsaures Monamyl $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{||}{H^8}O^{12} \\ H\,.\,C^{10}H^{11} \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{22}	=	132	—	47,1
H^{20}	=	20	—	7,2
O^{16}	=	128	—	45,7
		280	—	100,0

Durchsichtige Nadeln oder undurchsichtige, krystallinische, in heissem Alkohol und Wasser reichlich lösliche Masse.

Mucylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{||}{H^8}O^{12} \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right.$
(Mucamid.)

C^{12}	=	72	—	34,6
H^{12}	=	12	—	5,8
N^2	=	28	—	13,4
O^{12}	=	96	—	46,2
		208	—	100,0

Farblose, mikroskopische, in kochendem Wasser lösliche, in Aether unlösliche, rhombische Octaëder. Spec. Gew. 1,589 bei 13,5°. Reducirt im Sieden eine ammoniakalische Lösung von salpetersaurem Silber.

Paraschleimsäure.
(Soll isomer mit Schleimsäure sein.)

Zu Rinden vereinigte, sauer schmeckende, in Wasser, besonders kochendem, und in Alkohol lösliche rectanguläre Tafeln. Die paraschleimsauren Salze sind löslicher wie die schleimsauren, gehen aber aus den Lösungen in siedendem Wasser in letztere über.

β. $C^{12}\overset{||}{H}^{8}O^{12}$. Saccharyl.

Zuckersäure $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{||}{H}^{8}O^{12} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$. §. 309.

(Künstliche Aepfelsäure; Metaweinsäure; Hydroxalsäure.)
(Isomer mit der Schleimsäure.)

C^{12}	= 72	—	34,3	
H^{10}	= 10	—	4,8	
O^{16}	= 128	—	60,9	
	210	—	100,0	

Farblose, amorphe, spröde, gummiartige, sehr saure, zerfliessliche, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether schwer lösliche, der Oxalsäure ähnlich schmeckende Masse.

Zuckersaures Monokalium $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{||}{H}^{8}O^{12} \\ H.K \end{matrix}\right\} O^{4}$.

Entspricht 15,8 % K. Durchsichtige, weisse, sauer reagirende Nadeln, welche sich in 89 Thln. Wasser von 7° lösen.

Zuckersaures Bikalium $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{||}{H}^{8}O^{12} \\ K^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

Entspricht 27,2 % K. Durchsichtige, monoklinoëdrische Säulen.

Zuckersaures Bisilber.

Entspricht 50,9 % Ag. Weisser, in Ammoniak löslicher Niederschlag. Die Lösung setzt beim Sieden reducirtes Silber ab.

Vierte Gruppe $C^{12}\overset{||}{H}^{6}$.

a. $C^{12}\overset{||}{H}^{6}$.

Chloralbin $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{||}{H}^{6} \\ Cl^{2} \end{matrix}\right\}$ §. 310.

C^{12}	= 72	—	48,3	
H^{6}	= 6	—	4,0	
Cl^{2}	= 71	—	47,7	
	149	—	100,0	

Krystallinische, in siedendem Alkohol wenig, in siedendem Aether leicht lösliche Substanz. Sie schmilzt bei 190° und erstarrt beim Erkalten in Blättern; in höherer Temperatur sublimirt dieselbe in Nadeln.

b. $C^{12}\overset{||}{H}^{6}O^{2}$. (Im grünen Hydrochinon.)

c. $C^{12}\overset{||}{H}^{6}O^{4}$.

Gluco-Weinsäure
($C^{12}H^{10}O^{10} + 4\,C^{8}H^{6}O^{12} - 8\,HO$.)

$$\left.\begin{matrix} \left.\begin{matrix} C^{8}\overset{||}{H}^{4}O^{8} \\ C^{12}\overset{||}{H}^{6}O^{4} \end{matrix}\right\} O^{4} \\ \left.\begin{matrix} C^{8}\overset{||}{H}^{4}O^{8} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} \end{matrix}\right\} + 2\Big(\underbrace{\left.\begin{matrix} C^{8}\overset{||}{H}^{4}O^{8} \\ H \end{matrix}\right\}}_{O.} O^{2}\,{}^{*)}.\Big)$$

C^{44}	= 264	—	38,2	
H^{26}	= 26	—	3,8	
O^{50}	= 400	—	58,0	
	690	—	100,0	

Diese Säure oder eine ihr analoge soll in den Trauben gegen den Zeitpunkt ihrer Reife auftreten.

*) S. § 303 und §. 306. Da 4 Mol. Weinsäure in die Combination eintreten und die Säure vieratomig ist, so kann man, bei Anwendung eines zweiatomigen Radicals, die Verbindung nur schreiben, wenn man annimmt, dass 2 Mol. Weinsäure durch Dehydratisirung in einatomige Säuren übergegangen wären.

Dagegen scheint das Magnesiumsalz, für welches Berthelot die Formel $C^{22}H^{11}Mg^{2}O^{25}, 4\,MgO, 5\,HO$ giebt, 4 Mol. unveränderte Weinsäure zu enthalten.

$$\left.\begin{matrix} C^{8}\overset{||}{H}^{4}O^{8} \\ C^{12}\overset{||}{H}^{6}O^{4} \end{matrix}\right\} O^{4} + 3\left(\left.\begin{matrix} C^{8}\overset{||}{H}^{4}O^{8} \\ Mg^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}\right) + 6\left.\begin{matrix} Mg \\ H \end{matrix}\right\} O^{2} + 4\,aq. = (C^{44}H^{32}O^{68}Mg^{12}).$$

Gluco-Weinsaures Tetracalcium $\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^4\end{array}\right\}O^4\\\left.\begin{array}{l}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\Ca^2\end{array}\right\}O^4\end{array}\right\} + 2\left(\underbrace{\left.\begin{array}{l}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\Ca\end{array}\right\}}_{O.}O^2\right) + 4aq.$

Bei 110° getrocknet.

C^{44}	= 264	—	32,9
H^{26}	= 26	—	3,2
Ca^4	= 80	—	10,1
O^{54}	= 432	—	53,8
	802	—	100,0

Das bei gewöhnlicher Temperatur über Schwefelsäure getrocknete Salz, verlor bei 110° 14,1 % aq. 4 Mol. Krystallwasser entsprechen 4,4 % aq. Das Salz reducirt weinsaures Kupfer-Kalium, gährt für sich beim Zusatz von Hefe nicht, wohl aber nach vorhergegangener Digestion mit verdünnter Schwefelsäure.

Gluco-Weinsaures Biblei $\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^4\end{array}\right\}O^4\\\left.\begin{array}{l}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\Pb^2\end{array}\right\}O^4\end{array}\right\} + 2\left(\underbrace{\left.\begin{array}{l}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^8\\H\end{array}\right\}}_{O.}O^2\right)$

C^{44}	= 264	—	29,4
H^{24}	= 24	—	2,7
Pb^2	= 208	—	23,2
O^{50}	= 400	—	44,7
	896	—	100,0

Das bei gewöhnlicher Temperatur über Schwefelsäure getrocknete Salz verlor bei 110° 10,9 % aq.

d. $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^6$.

Terechrysinsäure $\left.\begin{array}{l}C^{12}H^6O^6\\H^2\end{array}\right\}O^4.$

C^{12}	= 72	—	45,0
H^8	= 8	—	5,0
O^{10}	= 80	—	50,0
	160	—	100,0

Amorpher, pomeranzengelber, sehr saurer, nicht flüchtiger, in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslicher Teig. Die Salze sind gelb oder roth und meist in Wasser löslich.

Terechrysinsaures Biblei.

Entspricht 56,8 % Pb. In Wasser unlöslicher Niederschlag.

Fünfte Gruppe $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^4$.

a. $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^4$.

α. $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^4$. Chrysen.

§. 311. **Chrysen** $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^4$.

C^{12}	= 72	—	94,7
H^4	= 4	—	5,3
	76	—	100,0

Schöne, gelbe, in Wasser und Alkohol unlösliche, in Aether kaum, in kochendem Steinöl und Terpentinöl lösliche Flitter. Sie schmelzen bei 230° — 235° und erstarren beim Erkalten zu einer dunkelgelben, blättrigen Masse. In höherer Temperatur destillirt die Verbindung unter theilweiser Zersetzung.

Nitrochrysen $\overset{II}{C^{12}}\left\{\begin{matrix}H^3\\X\end{matrix}\right.$

C^{12}	=	72	—	59,5
H^3	=	3	—	2,5
N	=	14	—	11,6
O^4	=	32	—	26,4
		121	—	100,0

Glänzend gelbe, in Wasser unlösliche Substanz. Alkohol und Aether lösen nur Spuren.

β. $\overset{II}{C^{12}H^4}$. Phenoyl.

Phenoylbromür $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{12}H^4}\\Br^2\end{matrix}\right\}$

(Isomer oder identisch mit Bibromphenylwasserstoff.)

Biessigsaures Phenoyl $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{12}H^4}\\(C^4\ H^3O^2)^2\end{matrix}\right\}O^4.$

(Biessigsaures Phenylglycol.)

C^{20}	=	120	—	61,8
H^{10}	=	10	—	5,2
O^8	=	64	—	33,0
		194	—	100,0

Oxyphensäure $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{12}H^4}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4.$

(Phenylbioxyd; Brenzkatechin; Brenzmoringerbsäure; Pyromorinsäure; Niceïnsäure.)

C^{12}	=	72	—	65,4
H^6	=	6	—	5,5
O^4	=	32	—	29,1
		110	—	100,0

Weisse, stark glänzende, der Benzoësäure ähnliche Blätter oder rhombische Säulen. Die Säure löst sich leicht in Wasser, Weingeist, Schwefel- und Salzsäure, schwer in Aether. Sie schmilzt nach dem Trocknen bei 110° — 115° *), verdampft allmählig bei 130°, siedet bei 240° — 245° und liefert farblose Dämpfe, welche sich zu einem krystallinisch erstarrenden Oele condensiren.

Oxyphensaures Biblei $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{12}H^4}\\Pb^2\end{matrix}\right\}O^4.$

Entspricht 49,1 % Pb. Gelblichweisser Niederschlag.

Oxypicrinsäure $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{12}}\left\{\begin{matrix}H\\X^3\end{matrix}\right.\\H^2\end{matrix}\right\}O^4.$ §. 312.

(Styphninsäure.)

C^{12}	=	72	—	29,4
H^3	=	3	—	1,3
N^3	=	42	—	17,1
O^{16}	=	128	—	52,2
		245	—	100,0

Ziemlich grosse, blassgelbe, in kaltem Wasser schwer, leichter in kochendem, ferner in Alkohol und Aether lösliche, sechsseitige Säulen. Bei vorsichtigem Erwärmen schmelzen sie und erstarren beim Erkalten krystallinisch; bei raschem Erhitzen brennen sie wie Schiesspulver ab.

*) Die aus Holzessig erhaltene Säure schmilzt bei 111°, sublimirt in glänzenden Blättchen und ist auch in Aether leicht löslich.

Styphninsaures Monammonium $\overset{\shortparallel}{C^{12}}\left\{\begin{matrix}H\\X^3\end{matrix}\right\} O^4$.
$H.NH^4$

C^{12}	=	72	—	27,5
H^6	=	6	—	2,3
N^4	=	56	—	21,4
O^{16}	=	128	—	48,8
		262	—	100,0

Grosse, pomeranzengelbe, beim Erhitzen schwach verpuffende Nadeln.

Styphninsaures Biammonium $\overset{\shortparallel}{C^{12}}\left\{\begin{matrix}H\\X^3\\(NH^4)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{12}	=	72	—	25,8
H^9	=	9	—	3,2
N^5	=	70	—	25,1
O^{16}	=	128	—	45,9
		279	—	100,0

Hellgelbe, grosse, platte, beim Erhitzen sehr schwach verpuffende Säulen.

Styphninsaures Bisilber $\overset{\shortparallel}{C^{12}}\left\{\begin{matrix}H\\X^3\\Ag^2\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 47,1 % Ag.

Voluminöse, oft 2 — 3 Zoll lange, hellgelbe Krystalle. In der wässerigen Lösung wird das Silber in der Siedhitze ausgeschieden.

Phenoylbiamin $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{12}}H^4\\H^2\\H^2\end{matrix}\right.$
(Azophenylamin; Phenidamin; Semibenzidam.)

C^{12}	=	72	—	66,7
H^8	=	8	—	7,4
N^2	=	28	—	25,9
		108	—	100,0

Gelbe, an der Luft schnell sich braun färbende Flocken, welche unter kochendem Wasser zu einer bräunlichen, zähen Flüssigkeit schmelzen. Die Verbindung bildet mit Schwefel- und Salzsäure in Wasser, Alkohol und Aether fast unlösliche, veränderliche Salze.

Nitrophenoylbiamin $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{12}}\left\{\begin{matrix}H^3\\X\end{matrix}\right.\\H^2\\H^2\end{matrix}\right.$
(Nitrazophenylamin.)

C^{12}	=	72	—	47,0
H^7	=	7	—	4,6
N^3	=	42	—	27,4
O^4	=	32	—	21,0
		153	—	100,0

Lange, feine, zu Gruppen vereinigte, lichtrothe, an der breiteren Fläche goldgelb, mitunter mit blauem Reflex schimmernde, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche, schmelzbare und grösstentheils unzersetzt sublimirbare Nadeln.

Nitrophenoylbiammoniumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{12}}\left\{\begin{matrix}H^3\\X\end{matrix}\right.\\H^2\\H^2\\H\end{matrix}\right\} Cl + 2\,aq.$

Die wasserfreie Verbindung entspricht 18,7 % Cl.

Dunkel gefärbte, oft zu grossen Drusen vereinigte, monoklinoëdrische Prismen, welche im reflectirten Licht auf einzelnen Flächen eigenthümlich blau, in schwächerem, zerstreutem Licht dunkelbraun und beim Durchsehen durch eine dickere Schicht lebhaft roth, ähnlich dem Ferridcyankalium, erscheinen. Die Verbindung verliert das Krystallwasser (8,7 %) über Schwefelsäure, bei 100° entweicht auch Salzsäure. Bildet keine Verbindung mit Platinchlorid.

Nitrophenoylbiammonium-cyanür-Platincyanür

$$2\left(N^2\left\{\begin{array}{l} C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^3\\X\end{array}\right. \\ H^2 \\ H^2 \\ H \end{array}\right\} C^2N + PtC^2N\right) + 5\,aq.$$

Die krystallisirte Verbindung entspricht 30,1 % Pt.
Die wasserfreie 32,3 % Pt.

Lange, lichtbraune, stark glänzende, lamellenartige Prismen, welche bei 112° ihr Krystallwasser (6,9 %) verlieren.

Oxalsaures Bi-Nitrophenoylbiammonium

$$\frac{C^4O^4}{\left(N^2\left\{\begin{array}{l} C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^3\\X\end{array}\right. \\ H^2 \\ H^2 \\ H \end{array}\right\}\right)^2} O^4.$$

C^{28}	= 168	—	42,4
H^{16}	= 16	—	4,1
N^6	= 84	—	21,2
O^{16}	= 128	—	32,3
	396	—	100,0

Lange, braungelbe, doch nicht gut ausgebildete Prismen, welche auf grösseren Flächen einen ausgezeichneten, blauen Reflex zeigen.

Binitrophenoylaminsäure §. 313.
(Picraminsäure; Amibinitrophenylsäure; Binitrophenidaminsäure; Hämatinsalpetersäure; Nitrohämatinsäure.)

$$N\left\{\begin{array}{l} C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^2\\X^2\end{array}\right. \\ H \\ H \\ \overline{H} \end{array}\right\} O^2.$$

C^{12}	= 72	—	36,1
H^5	= 5	—	2,5
N^3	= 42	—	21,1
O^{10}	= 80	—	40,3
	199	—	100,0

Granatrothe, sehr glänzende, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche, rhombische Nadeln. Sie schmelzen bei 165°; die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten krystallinisch.

Picraminsaures Silber.

Entspricht 35,3 % Ag.

Rother, amorpher, in kaltem Wasser und Alkohol unlöslicher, durch siedendes Wasser sich zersetzender Niederschlag. Auf glühende Kohlen geworfen verbrennt er ohne zu detoniren.

Nitronitrosophenoylamin
(Entstanden durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Aminitrophenylsäure.)

$$N\left\{\begin{array}{l} C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^2\\NO^4\\NO^2\end{array}\right. \\ H \end{array}\right\} + aq.$$

C^{12}	= 72	—	41,4
H^4	= 4	—	2,3
N^3	= 42	—	24,1
O^7	= 56	—	32,2
	174	—	100,0

Gelbe, krystallinische Substanz.

Binitronitrosophenoylamin
(Entstanden durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Amibinitrophenylsäure.)

$$N\left\{\begin{array}{l} C^{12}\left\{\begin{array}{l}H\\(NO^4)^2\\NO^2\end{array}\right. \\ H \end{array}\right.$$

C^{12}	= 72	—	34,3
H^2	= 2	—	0,9
N^4	= 56	—	26,6
O^{10}	= 80	—	38,2
	210	—	100,0

Messinggelbe, in Alkohol lösliche Schuppen.

Phenyl-Phenoylbiamin $N^2 \begin{cases} \overset{II}{C^{12}}H^4 \\ C^{12}H^5 . H \\ H^2 \end{cases}$

(Benzidin.)

C^{24} = 144	—	78,3
H^{12} = 12	—	6,5
N^2 = 28	—	15,2
184	—	100,0

Schneeweisse, silberglänzende, wenig in kaltem, sehr reichlich in kochendem Wasser, dessgleichen in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Schuppen. Sie schmelzen bei 108° zu einer farblosen Flüssigkeit, welche zu einer bräunlichen Krystallmasse erstarrt.

Phenyl-Phenoylbiammoniumbichlorür $N^2 \begin{cases} \overset{II}{C^{12}}H^4 \\ C^{12}H^5 . H \\ H^2 \\ H^2 \end{cases} Cl^2.$

Entspricht 27,6 % Cl.

Dünne, weisse, glänzende, an der Luft unveränderliche, in Wasser leicht, noch leichter in Alkohol, kaum in Aether lösliche, rhombische Blättchen.

Phenyl-Phenoylbiammonium-bichlorür-Biplatinchlorid $N^2 \begin{cases} \overset{II}{C^{12}}H^4 \\ C^{12}H^5 . H \\ H^2 \\ H^2 \end{cases} Cl^2 + 2 PtCl^2.$

Entspricht 33,1 % Pt.

Gelbes, krystallinisches, in Wasser schwer lösliches, und mit diesem beim Kochen sich zersetzendes, in Alkohol und Aether fast unlösliches Salz.

Phenyl-Binitrophenoylbiaminsäure $N^2 \begin{cases} \overset{II}{C^{12}} \begin{cases} H^2 \\ X^2 \end{cases} \\ C^{12}H^5 . H \\ H^2 \\ H \\ \overline{H} \end{cases} O^4 + 4 aq.$

(Nitrophenaminsäure; Aminitrophenylsäure; Binitrophenaminsäure.)

C^{24} = 144	—	46,7
H^{12} = 12	—	4,0
N^4 = 56	—	18,1
O^{12} = 96	—	31,2
308	—	100,0

Schwarzbraune, in Wasser nur wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliche, sechsseitige Nadeln, welche ein gelbes Pulver geben. Das Krystallwasser (10,5 %) entweicht bei 100° — 110°.

Nitrophenaminsaures Silber.

Entspricht 26,0 % Ag.

Dunkelbrauner, in kochendem Wasser sehr schwer löslicher, und daraus in Blättchen krystallisirender Niederschlag.

§. 314. **Biphenoylbiamin** $N^2 \begin{cases} \overset{II}{C^{12}}H^4 \\ \overset{II}{C^{12}}H^4 \\ H^2 \end{cases}$

(Azobenzid; Azobenzol-Biphenidamin; Stickstoffbenzid.)

C^{24} = 144	—	79,1
H^{10} = 10	—	5,5
N^2 = 28	—	15,4
182	—	100,0

Grosse, rothe Krystalle, welche bei 65° schmelzen, bei 193° kochen und unzersetzt destilliren.

Biphenoylbiaminoxyd $N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}{}''H^4\\C^{12}{}''H^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^2$.

(Azoxybenzid; Phenid-Oxyphenidamin.)

C^{24}	= 144	—	72,7
H^{10}	= 10	—	5,1
N^2	= 28	—	14,2
O^2	= 16	—	8,0
	198	—	100,0

Gelbe, glänzende, vierseitige Nadeln, bis zolllange Säulen. Sie sind hart wie Zucker und leicht zerbrechlich; leicht in Alkohol und noch leichter in Aether löslich. Bei 26° schmelzen sie zu einer gelben, stark lichtbrechenden Flüssigkeit, welche unter 36° krystallinisch erstarrt.

Bromphenoyl-Phenoylbiaminoxyd $N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}{}''\begin{Bmatrix}H^3\\Br\end{Bmatrix}\\C^{12}{}''H^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^2$.

(Gebromtes Azoxybenzid.)

C^{24}	= 144	—	51,9
H^9	= 9	—	3,3
Br	= 80	—	28,9
N^2	= 28	—	10,1
O^2	= 16	—	5,8
	277	—	100,0

Gelbliche, leicht schmelzbare, beim Erkalten zu Krystallwarzen erstarrende, sehr wenig in Alkohol lösliche Substanz.

Nitrophenoyl-Phenoylbiamin $N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}{}''\begin{Bmatrix}H^3\\X\end{Bmatrix}\\C^{12}{}''H^4\\H^2\end{matrix}\right.$

(Nitrazobenzid.)

C^{24}	= 144	—	63,4
H^9	= 9	—	4,0
N^3	= 42	—	18,5
O^4	= 32	—	14,1
	227	—	100,0

Feine, hellgelbe, matte, in Weingeist lösliche Nadeln. Sie schmelzen beim Erwärmen und erstarren beim Erkalten krystallinisch.

Nitrophenoyl-Phenoylbiaminoxyd $N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}{}''\begin{Bmatrix}H^3\\X\end{Bmatrix}\\C^{12}{}''H^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^2$.

(Nitrazoxybenzid.)

C^{24}	= 144	—	59,3
H^9	= 9	—	3,7
N^3	= 42	—	17,3
O^6	= 48	—	19,7
	243	—	100,0

Gelbe, matte, zu Büscheln vereinigte, schwer in kochendem Alkohol und Aether, auch in kochender, rauchender Salpetersäure lösliche und daraus beim Erkalten krystallisirende Nadeln.

Bi-Nitrophenoylbiamin $N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}{}''\begin{Bmatrix}H^3\\X\end{Bmatrix}\\C^{12}{}''\begin{Bmatrix}H^3\\X\end{Bmatrix}\\H^2\end{matrix}\right.$

(Binitrazobenzid.)

C^{24}	= 144	—	52,9
H^8	= 8	—	3,0
N^4	= 56	—	20,6
O^8	= 64	—	23,5
	272	—	100,0

Morgenrothe, fast metallisch glänzende Krystalle, welche zu einer blutrothen, beim Erkalten in Nadeln krystallisirenden Flüssigkeit schmelzen.

Oxalyl-Nitrophenoylbiamid
(Oxalazophenylimid.)

$$N^2\left\{\begin{array}{l} C^4\overset{\shortparallel}{\ }O^4 \\ C^{12}\overset{\shortparallel}{\ }\left\{\begin{array}{l}H^3\\X\end{array}\right. \\ \quad H^2 \end{array}\right.$$

C^{16}	=	96	—	46,4
H^5	=	5	—	2,4
N^3	=	42	—	20,3
O^8	=	64	—	30,9
		207	—	100,0

Blassgelbes Pulver.

Oxalyl-Nitrophenoylbiaminsäure

$$N^2\left\{\begin{array}{l} C^4\overset{\shortparallel}{\ }O^4 \\ C^{12}\overset{\shortparallel}{\ }\left\{\begin{array}{l}H^3\\X\end{array}\right. \\ \quad H^2 \\ \quad H \\ \hline \quad H \end{array}\right\} O^2.$$

C^{16}	=	96	—	42,7
H^7	=	7	—	3,1
N^3	=	42	—	18,7
O^{10}	=	80	—	35,5
		225	—	100,0

Kleine, blassgelbe, glänzende, körnige, in kochendem Wasser lösliche Krystalle, welche bei 100° unter Wasserabgabe in das Biamid übergehen.

Oxalyl-Nitrophenoylbiaminsaures Baryum

$$N^2\left\{\begin{array}{l} C^4\overset{\shortparallel}{\ }O^4 \\ C^{12}\overset{\shortparallel}{\ }\left\{\begin{array}{l}H^3\\X\end{array}\right. \\ \quad H^2 \\ \quad H \\ \hline \quad Ba \end{array}\right\} O^2 + 3\,aq.$$

Das krystallisirte Salz entspricht 21,4 % Ba.

Kleine, körnige, in kochendem Wasser lösliche Krystalle, welche bei 160° ihr Krystallwasser (8,4 %) verlieren.

Citraconyl-Nitrophenoylbiamid
(Citraconazophenylimid.)

$$N^2\left\{\begin{array}{l} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^4 O^4 \\ C^{12}\overset{\shortparallel}{\ }\left\{\begin{array}{l}H^3\\X\end{array}\right. \\ \quad H^2 \end{array}\right.$$

C^{22}	=	132	—	53,4
H^9	=	9	—	3,7
N^3	=	42	—	17,0
O^8	=	64	—	25,9
		247	—	100,0

Feine, lockere, schwefelgelbe, schmelzbare, in Alkohol und Aether ziemlich leicht lösliche Nadeln.

Citraconyl-Nitrophenoylbiaminsäure

$$N^2\left\{\begin{array}{l} C^{10}\overset{\shortparallel}{H}{}^4 O^4 \\ C^{12}\overset{\shortparallel}{\ }\left\{\begin{array}{l}H^3\\X\end{array}\right. \\ \quad H^2 \\ \quad H \\ \hline \quad H \end{array}\right\} O^2\ (?).$$

C^{22}	=	132	—	49,8
H^{11}	=	11	—	4,2
N^3	=	42	—	15,8
O^{10}	=	80	—	30,2
		265	—	100,0

Lange, feine Nadeln.

Phenoylthioxylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4}S^2O^2 \\ H \end{matrix}\right.$ §. 315.

C^{12}	=	72	—	51,8
H^5	=	5	—	3,6
N	=	14	—	10,1
S^2	=	32	—	23,0
O^2	=	16	—	11,5
		139	—	100,0

Perlmutterglänzende, schwer in kaltem, leicht in siedendem Wasser lösliche Blättchen. Die Lösung reagirt stark sauer und zersetzt kohlensaure Salze.

Phenoylthioxyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4}S^2O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\}Cl.$
(Sulfophenylamidylchlorür.)

Entspricht 20,2 % Cl.

Grosse Prismen, welche mit Wasser, Alkohol und Aether sich zersetzen.

Phenoylthioxylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4}S^2O^2 \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right.$

C^{12}	=	72	—	46,2
H^8	=	8	—	5,1
N^2	=	28	—	18,0
S^2	=	32	—	20,5
O^2	=	16	—	10,2
		156	—	100,0

Phenyl-Phenoylthiobioxylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4}S^2O^4 \\ C^{12}H^5.H \\ H^2 \end{matrix}\right.$
(Biamidosulfobenzid.)

C^{24}	=	144	—	58,1
H^{12}	=	12	—	4,8
N^2	=	28	—	11,3
S^2	=	32	—	12,9
O^4	=	32	—	12,9
		248	—	100,0

Gelblich weisser, bald braun werdender Niederschlag, welcher in kaltem Wasser schwer, in kochendem leicht löslich ist. Aus der Lösung krystallisirt die Verbindung in kleinen, vierseitigen Prismen.

Phenyl-Phenoylthiobioxylbiammoniumbichlorür $N^2\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4}S^2O^4 \\ C^{12}H^5.H \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\}Cl^2.$

Entspricht 22,1 % Cl.

Vierseitige, rhombische Prismen.

Phenyl-Phenoylthiobioxylbiammonium-bichlorür-Biplatinchlorid $N^2\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4}S^2O^4 \\ C^{12}H^5.H \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\}Cl^2 + 2PtCl^2.$

Entspricht 29,9 % Pt.

Braunrother, undeutlich krystallisirender Körper.

Thiobioxyl-Phenoylthiotrioxylbiaminsäure $N^2\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^4 \\ C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4}S^2O^6 \\ H^2 \\ H \\ \hline H \end{matrix}\right\}O^2.$
(Bithiobenzolsäure.)

C^{12}	=	72	—	26,9
H^8	=	8	—	3,0
N^2	=	28	—	10,4
S^4	=	64	—	23,9
O^{12}	=	96	—	35,8
		268	—	100,0

Bithiobenzolsaures Biammonium $N^2 \left\{ \begin{array}{l} S^2\overset{\shortparallel}{}O^4 \\ C^{12}H^4\overset{\shortparallel}{}S^2O^6 \\ H^2 \\ NH^4 \\ \hline NH^4 \end{array} \right\} O^2.$

C^{12}	=	72	—	23,8
H^{14}	=	14	—	4,7
N^4	=	56	—	18,5
S^4	=	64	—	21,2
O^{12}	=	96	—	31,8
		302	—	100,0

Feine, harte, in Wasser und wässerigem Weingeist sehr leicht, in absolutem Alkohol schwer lösliche, in Aether unlösliche Nadeln.

Bithiobenzolsaures Bibaryum $N^2 \left\{ \begin{array}{l} S^2\overset{\shortparallel}{}O^4 \\ C^{12}H^4\overset{\shortparallel}{}S^2O^6 \\ H^2 \\ Ba \\ \hline Ba \end{array} \right\} O^2.$

Entspricht 34,0 % Ba.

Krystallinische, in Wasser lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche Krusten.

Phenoylbithiotetroxylsäure $\left. \begin{array}{l} C^{12}H^4\overset{\shortparallel}{}S^4O^8 \\ H^2 \end{array} \right\} O^4.$

(Bithiobenzolsäure; Bisulfobenzolsäure.)

C^{12}	=	72	—	30,2
H^6	=	6	—	2,5
S^4	=	64	—	26,9
O^{12}	=	96	—	40,4
		238	—	100,0

Bisulfobenzolsaures Bibaryum $\left. \begin{array}{l} C^{12}H^4\overset{\shortparallel}{}S^4O^8 \\ Ba^2 \end{array} \right\} O^4.$

Entspricht 36,7 % Ba.

Scheinbar amorphe, unter dem Mikroskop krystallinisch erscheinende Substanz.

γ. $C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4}$.

§. 316. Hydrochinon $\left. \begin{array}{l} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4} \\ H^2 \end{array} \right\} O^4.$

(Farbloses Hydrochinon.)
(Identisch mit Arctuvin.)

C^{12}	=	72	—	65,4
H^6	=	6	—	5,5
O^4	=	32	—	29,1
		110	—	100,0

Wasserhelle, sechsseitige, in Wasser, besonders kochendem, in Alkohol und Aether lösliche Säulen, welche leicht schmelzen. Die geschmolzene Substanz erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Bei stärkerer Hitze sublimirt die Verbindung in glänzenden, der Benzoësäure ähnlichen Blättchen.

Verbindungen des Hydrochinons mit Schwefelwasserstoff:

(Hydrochinonsulfhydrat.)

α. $3\left(\left. \begin{array}{l} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4} \\ H^2 \end{array} \right\} O^4\right) + 2HS.$

C^{36}	=	216	—	59,3
H^{20}	=	20	—	5,5
S^2	=	32	—	8,8
O^{12}	=	96	—	26,4
		364	—	100,0

Farblose, regelmässige, kleinen Kalkspathrhomboëdern sehr ähnliche, Rhomboëder. Im trocknen Zustande sind sie geruchlos, beim Befeuchten mit Wasser entwickeln sie aber Schwefelwasserstoff.

β. $2\left(\begin{matrix}C^{12}H^4\\H^2\end{matrix}\right\} O^4\Big) + HS.$

C^{24}	= 144	—	60,8	
H^{13}	= 13	—	5,5	
S	= 16	—	6,7	
O^8	= 64	—	27,0	
	237	—	100,0	

Lange, farblose Prismen, im Verhalten der obigen Verbindung gleich.

Hydrochinon mit essigsaurem Blei:

$$\left.\begin{matrix}C^{12}H^4\\H^2\end{matrix}\right\} O^4 + 2\left(\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\Pb\end{matrix}\right\} O^2\right) + 3\text{ aq.}$$

C^{20}	= 120	—	25,9
H^{15}	= 15	—	3,2
Pb^2	= 208	—	44,9
O^{15}	= 120	—	26,0
	463	—	100,0

Grüngelber Niederschlag oder monoklinoëdrische Prismen, welche über Schwefelsäure ihr Krystallwasser (5,8 %) verlieren.

Arbutin $\left.\begin{matrix}C^{12}H^4\\H.C^{12}H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\} O^4 + aq.$

(Glucosid des Hydrochinons.)

wasserfrei:				wasserhaltig:			
C^{24}	= 144	—	52,6	C^{24}	= 144	—	51,2
H^{16}	= 16	—	5,9	H^{17}	= 17	—	6,1
O^{14}	= 112	—	41,5	O^{15}	= 120	—	42,7
	272	—	100,0		281	—	100,0

Farblose, nadelförmige, büschelförmig vereinigte, bitter schmeckende, in kochendem Wasser sehr leicht, in kaltem Wasser und Alkohol weniger, in Aether fast unlösliche seidenglänzende Nadeln. Das Krystallwasser (3,2 %) entweicht bei 100°. Beim Erwärmen schmilzt das Arbutin zu einer klaren, beim Erkalten zu einer amorphen Masse erstarrenden Flüssigkeit.

Chlorhydrochinon $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl\end{matrix}\right. \left.\begin{matrix}\\ \\H^2\end{matrix}\right\} O^4.$ §. 317.

(Farbloses Chlorhydrochinon.)

C^{12}	= 72	—	49,9
H^5	= 5	—	3,5
Cl	= 35,5	—	24,5
O^4	= 32	—	22,1
	144,5	—	100,0

Farblose, sternförmig vereinigte, in Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei gelindem Erwärmen; die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Bei stärkerer Hitze sublimirt die Verbindung unter theilweiser Zersetzung.

Bichlorhydrochinon $C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^2\end{matrix}\right. \left.\begin{matrix}\\ \\H^2\end{matrix}\right\} O^4.$

C^{12}	= 72	—	40,3
H^4	= 4	—	2,2
Cl^2	= 71	—	39,6
O^4	= 32	—	17,9
	179	—	100,0

Farblose, glänzende, sternförmig vereinigte Nadeln und kürzere Säulen. Sie schmelzen bei 165° zu einer rothbraunen, beim Erkalten farblosen, krystallinischen Masse, welche schon bei 120°, sehr rasch bei 160° in zarten Nadeln sublimirt.

Trichlorhydrochinon $C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}\\ Cl^3\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{12}	= 72	—	33,8
H^3	= 3	—	1,4
Cl^3	= 106,5	—	49,8
O^4	= 32	—	15,0
	213,5	—	100,0

Farblose, bei 120° schmelzende und in zarten, irisirenden Blättchen sublimirende, in kochendem Wasser langsam unter Zersetzung, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle.

Tetrachlorhydrochinon $C^{12}\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{Cl^4}\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4$.

(Chlorhydranil.)

C^{12}	= 72	—	29,1
H^2	= 2	—	0,8
Cl^4	= 142	—	57,2
O^4	= 32	—	12,9
	248	—	100,0

Weisse, glänzende, zarte Blättchen, welche sich zwischen 160° — 220° immer stärker bräunen, dabei ziemlich rasch sublimiren, doch erst in hoher Temperatur schmelzen. Die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten krystallinisch.

Tetrabromhydrochinon $C^{12}\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{Br^4}\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4$.

(Bromhydranil.)

C^{12}	= 72	—	16,9
H^2	= 2	—	0,5
Br^4	= 320	—	75,1
O^4	= 32	—	7,5
	426	—	100,0

Farblose, glänzende, kaum in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Krystalle, welche schmelzbar sind und in zarten Blättchen sublimiren.

b. $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2$.

§. 318. **Chinon** $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2\} O^2$.

(Chinoyl.)

C^{12}	= 72	—	66,7
H^4	= 4	—	3,7
O^4	= 32	—	29,6
	108	—	100,0

Das sublimirte Chinon bildet goldgelbe, glänzende, durchsichtige Nadeln; das aus kochendem Wasser krystallisirte ebenfalls Nadeln, welche aber schmutziger gelb und minder durchsichtig sind. Sie schmelzen bei 100° zu einer gelben, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit und sublimiren schon bei Mittelwärme. Sie sind schwerer als Wasser, in Alkohol und Aether ziemlich leicht löslich, zersetzen sich aber mit letzterem.

Chlorchinon $C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H^3}\\ Cl\end{matrix}\right. O^2\} O^2$.

C^{12}	= 72	—	50,6
H^3	= 3	—	2,1
Cl	= 35,5	—	24,9
O^4	= 32	—	22,4
	142,5	—	100,0

Gelbe, sehr zarte, bei 100° zu einem dunkelgelben, eigenthümlich gewürzhaft riechenden Oele schmelzende, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln.

Bichlorchinon $C^{12}\left\{{\overset{''}{H}{}^2 \atop Cl^2}O^2\right\}O^2$.

C^{12}	= 72	—	40,7
H^2	= 2	—	1,1
Cl^2	= 71	—	40,1
O^4	= 32	—	18,1
	177	—	100,0

Dunkelgelbe, glasglänzende, rhombische Säulen. Die Verbindung schmilzt bei 150° und verflüchtigt sich, sowohl für sich als auch mit Wasserdämpfen. Das Bichlorchinon ist in Wasser unlöslich, schwer löslich in kaltem, reichlich in kochendem Alkohol und Aether, ferner in Schwefel-, Salz- und Salpetersäure.

Trichlorchinon $C^{12}\left\{{\overset{''}{H} \atop Cl^3}O^2\right\}O^2$.

C^{12}	= 72	—	34,1
H	= 1	—	0,5
Cl^3	= 106,5	—	50,3
O^4	= 32	—	15,1
	211,5	—	100,0

Goldgelbe, grosse, in kaltem Wasser unlösliche, in siedendem sehr wenig, in Weingeist, Aether und Essigsäure lösliche Blätter. Sie schmelzen bei 160°, sublimiren aber schon bei 130° in gelben, zarten, irisirenden Blättchen.

Tetrachlorchinon $C^{12}\overset{''}{Cl}{}^4O^2\}O^2$.
(Chloranil.)

C^{12}	= 72	—	29,3
Cl^4	= 142	—	57,7
O^4	= 32	—	13,0
	246	—	100,0

Goldgelbe, irisirende, in Wasser und kaltem Alkohol unlösliche, in siedendem Alkohol und Aether lösliche Blättchen. Sie verdampfen schon bei 150° ohne zu schmelzen, rasch bei 220° in gelben Dämpfen, welche sich zu zarten Blättchen condensiren.

Tetrabromchinon $C^{12}\overset{''}{Br}{}^4O^2\}O^2$.
(Bromanil.)

C^{12}	= 72	—	17,0
Br^4	= 320	—	75,5
O^4	= 32	—	7,5
	424	—	100,0

Goldglänzende, prachtvolle, dem Chloranil oder Bleijodür ähnliche, kaum in Wasser, leicht in siedendem Alkohol lösliche Schuppen. Sie schmelzen und sublimiren sehr leicht in schwefelgelben Krystallen.

Grünes Hydrochinon $\left.{C^{12}\overset{''}{H}{}^4O^2 \atop C^{12}\overset{''}{H}{}^6O^2}\right\}O^4$. §. 319.

C^{24}	= 144	—	66,1
H^{10}	= 10	—	4,6
O^8	= 64	—	29,3
	218	—	100,0

Grüne, sehr lange Säulen von vollkommenem Metallglanz, gleich den Flügeldecken des Goldkäfers. Sie sind wenig in kaltem, reichlich in siedendem Wasser, desgleichen auch in Alkohol und Aether löslich; sie schmelzen leicht zu einer braunen, zum Theil sublimirbaren Flüssigkeit.

Gefärbtes Chlorhydrochinon $\left.{C^{12}\left\{{\overset{''}{H}{}^3 \atop Cl}\right.O^2 \atop C^{12}\left\{{\overset{''}{H}{}^5 \atop Cl}\right.O^2}\right\}O^4$.

C^{24}	= 144	—	50,2
H^8	= 8	—	2,8
Cl^2	= 71	—	24,7
O^8	= 64	—	22,3
	287	—	100,0

Oeliger, nach einiger Zeit zu einer grünlichbraunen Krystallmasse erstarrender Körper, welcher durch Sublimation in braunen Nadeln erhalten werden kann.

Gefärbtes Bichlorhydrochinon $\left.\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^2\\ Cl^2\end{matrix}\right. O^2 \\ C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^4\\ Cl^2\end{matrix}\right. O^2\end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$

C^{24} =	144 —	40,5
H^6 =	6 —	1,7
Cl^4 =	142 —	39,8
O^8 =	64 —	18,0
	356 —	100,0

Krystallinischer, in der Kälte gelber, beim Erhitzen auf 110° roth werdender, in kochendem Wasser, Alkohol, Aether, Essigsäure, Kalium- und Ammoniumhydrat löslicher Körper. Er kann mit 4 Mol. Krystallwasser (9,2 %), welche bei 70° entweichen, in dunkelvioletten, sternförmig gruppirten Säulen oder in schwarzgrünlichen Nadeln erhalten werden. Auch unter Schwefelsäure und Alkohol werden die Krystalle durch den Verlust des Krystallwassers gelb.

Gelbes Trichlorhydrochinon $\left.\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}\\ Cl^3\end{matrix}\right. O^2 \\ C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^3\\ Cl^3\end{matrix}\right. O^2\end{matrix}\right\} O^4.$

C^{24} =	144 —	33,9
H^4 =	4 —	0,9
Cl^6 =	213 —	50,1
O^8 =	64 —	15,1
	425 —	100,0

Dicke, rothbraune Oeltropfen.

Gefärbtes Tetrachlorhydrochinon $\left.\begin{matrix} C^{12}\ \overset{||}{Cl}{}^4\ O^2 \\ C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^2\\ Cl^4\end{matrix}\right. O^2\end{matrix}\right\} O^4.$

C^{24} =	144 —	29,2
H^2 =	2 —	0,4
Cl^8 =	284 —	57,5
O^8 =	64 —	12,9
	494 —	100,0

Chinonamid $N\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{||}{H}{}^4O^2\\ H\end{matrix}\right.$

C^{12} =	72 —	67,3
H^5 =	5 —	4,7
N =	14 —	13,1
O^2 =	16 —	14,9
	107 —	100,0

Schöne, smaragdgrüne, krystallinische, in Wasser lösliche Substanz. Die Lösung zersetzt sich sehr schnell.

c. $C^{12}\overset{||}{H}{}^4O^4$.

Säure erhalten durch Einwirkung von PCl^5 auf Schleimsäure $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^2\\ Cl^2\end{matrix}\right. O^4\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4.$

C^{12} =	72 —	34,1
H^4 =	4 —	1,9
Cl^2 =	71 —	33,6
O^8 =	64 —	30,4
	211 —	100,0

Soll eine der schönsten organischen Verbindungen sein.

Bisilbersalz $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^2\\ Cl^2\end{matrix}\right. O^4\\ Ag^2\end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 50,8 % Ag.

Siebente Gruppe $C^{12}\overset{\shortparallel}{H^2}$.

a. $C^{12}\overset{\shortparallel}{H^2}$.

Diphenin $N^2\begin{cases}C^{12}\overset{\shortparallel}{H^2}\\H^2\\H^2\end{cases}$ §. 320.

C^{12}	=	72	—	67,9
H^6	=	6	—	5,7
N^2	=	28	—	26,4
		106	—	100,0

Gelber, krystallinischer, in Salz- und Salpetersäure mit schön rother Farbe löslicher Körper.

Dipheniniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 31,5 % Pt. Carminrother Niederschlag.

c. $C^{12}\overset{\shortparallel}{H^2}O^4$.

Chloranilsäure $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{Cl^2}O^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{12}	=	72	—	34,5
H^2	=	2	—	1,0
Cl^2	=	71	—	33,9
O^8	=	64	—	30,6
		209	—	100,0

Mennigrothe Schuppen oder Körner, welche unter theilweiser Zersetzung sublimirbar sind und sich mit violetter Farbe in Wasser lösen; die Lösung wird unter Entfärbung der Flüssigkeit durch Salz- oder Schwefelsäure gefällt. Aus wässeriger Lösung krystallisirt die Chloranilsäure mit 2 Mol. Krystallwasser (7,2 %), welches bei 120° entweicht.

Chloranilsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{Cl^2}O^4\\Ag^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 51,1 % Ag. Braunes, in Wasser sehr wenig, und zwar mit röthlicher Farbe lösliches Pulver.

Chloranilaminsäure $N\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{Cl^2}O^4\\H^2\\\hline H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Chloranilamsäure.)

C^{12}	=	72	—	34,6
H^3	=	3	—	1,5
Cl^2	=	71	—	34,1
N	=	14	—	6,7
O^6	=	48	—	23,1
		208	—	100,0

Violettes, in Wasser schwer lösliches Pulver. Aus der Lösung schiesst die Säure mit 5 Mol. (17,8 %) Krystallwasser, welches bei 100° — 130° entweicht, in langen, schwarzen Nadeln an.

Chloranilamsaures Silber.

Entspricht 34,3 % Ag. Sehr leicht zersetzbare Verbindung.

Chloranilamid $N^2\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{Cl}{}^2O^4 \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right.$

C^{12}	=	72	—	34,8
H^4	=	4	—	1,9
Cl^2	=	71	—	34,3
N^2	=	28	—	13,5
O^4	=	32	—	15,5
		207	—	100,0

Dunkelrothes, fast metallglänzendes, aus feinen Nadeln bestehendes, bei behutsamem Erhitzen fast ganz sublimirbares, in Wasser, Alkohol und Aether fast unlösliches Pulver. Es löst sich in Schwefelsäure und wird durch Wasser wieder aus der Lösung gefällt; es löst sich ferner in alkoholischer Kaliumhydratlösung; Säuren schlagen dasselbe wieder nieder.

d. $C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6$.

§. 321. Komensäure $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

(Parameconsäure.)

C^{12}	=	72	—	46,1
H^4	=	4	—	2,6
O^{10}	=	80	—	51,3
		156	—	100,0

Farblose (meist gelbliche oder röthliche), in 16 Thln. kochendem Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche, kurze Prismen oder sehr harte Warzen. Eisenchlorid wird durch Komensäure geröthet.

Komensaures Monobaryum $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6 \\ H.Ba \end{matrix}\right\} O^4 + 6\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 30,6 % Ba.

Durchsichtige Rhomben. Das Krystallwasser (19,4 %) entweicht bei 100°.

Komensaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6 \\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 10\,aq.$

Entspricht 36,0 % Ba.
„ 23,1 % aq.

Gelbliche, in Wasser unlösliche, concentrisch vereinigte, quadratische Nadeln, welche erst bei 121° 8 Mol. (18,9 %) Krystallwasser verlieren.

Komensaures Monosilber.

Entspricht 41,1 % Ag.

Weisser, körniger oder flockiger Niederschlag.

Komensaures Bisilber.

Entspricht 58,4 % Ag.

Gelber, dicker Niederschlag.

Komensaures Monäthyl $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6 \\ H.C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^4$.

(Aetherkomensäure.)

C^{16}	=	96	—	52,2
H^8	=	8	—	4,3
O^{10}	=	80	—	43,5
		184	—	100,0

Dicke, in siedendem Wasser und Alkohol lösliche Nadeln, welche bei 100° schon verdampfen, bei 135° schmelzen und beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse erstarren. Längere Zeit bei der Schmelztemperatur erhalten, sublimirt die Verbindung in langen, glänzenden Nadeln. Die Lösung coagulirt Eiweiss und röthet Eisenchlorid.

Komensaures Aethyl-Silber $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6 \\ Ag.C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 37,1 % Ag.

Gelatinöse Masse, welche schon im Dunkeln zersetzt wird.

Chlorkomensäure $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}\\ Cl\end{matrix}\right. O^6\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4 + 3\ aq.$ §. 322.

C^{12}	=	72	—	37,8
H^3	=	3	—	1,6
Cl	=	35,5	—	18,6
O^{10}	=	80	—	42,0
		190,5	—	100,0

Farblose, in siedendem Wasser und Alkohol lösliche, kurze Prismen, welche bei 100° ihr Krystallwasser (12,4 %) verlieren. Die Lösung röthet Eisenchlorid. Die Salze gleichen denen der Komensäure, sind aber meistens löslicher.

Chlorkomensaures Monosilber $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}\\ Cl\end{matrix}\right. O^6\\ H\ .\ Ag\end{matrix}\right\} O^4.$

Das bei 100° getrocknete Salz entspricht 36,3 % Ag.

Büschelförmig vereinigte, in siedendem Wasser lösliche Nadeln, welche bei 100° ihr Krystallwasser (4,4 % ?) verlieren.

Chlorkomensaures Bisilber.

Entspricht 53,4 % Ag.

Gelber, amorpher, getrocknet dem Thon ähnlicher Niederschlag.

Bromkomensäure $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}\\ Br\end{matrix}\right. O^6\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4 + 3\ aq.$

C^{12}	=	72	—	30,6
H^3	=	3	—	1,2
Br	=	80	—	34,1
O^{10}	=	80	—	34,1
		235	—	100,0

Schöne, prismatische, wenig in kaltem, leicht in siedendem Wasser und Alkohol lösliche Krystalle. Das Krystallwasser (10,3 %) entweicht bei 100°.

Bromkomensaures Monosilber.

Entspricht 26,8 % Ag.

Glänzende, kurze, in kochendem Wasser lösliche Säulen.

Komenaminsäure $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6\\ H^2\\ \overline{H}\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^2 + 4\ aq.$

C^{12}	=	72	—	46,5
H^5	=	5	—	3,2
N	=	14	—	9,0
O^8	=	64	—	41,3
		155	—	100,0

Farblose, in kaltem Wasser und Alkohol sehr wenig, in Mineralsäuren und Alkalien leicht lösliche Tafeln oder glänzende Blättchen, welche ihr Krystallwasser (18,8 %) bei 100° verlieren. Die Lösung färbt Ferridsalze tief purpurroth.

Komenaminsaures Baryum $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6\\ \underline{H^2}\\ Ba\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^2 + 2\ aq.$

Entspricht 28,5 % Ba.
» 7,5 % aq.

Sternförmig gruppirte, in siedendem Wasser lösliche Nadeln. Die Lösung des Salzes reagirt sauer.

Komenaminsaures Baryum mit Baryumhydrat $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^2O^6\\ \underline{H^2}\\ Ba\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^2 + \left.\begin{matrix}Ba\\ H\end{matrix}\right\} O^2 + aq.$

Entspricht 43,2 % Ba.

Schweres, weisses, selbst in kochendem Wasser unlösliches Pulver. Das Krystallwasser (2,8 %) entweicht bei 100°.

Komenaminsaures Silber.

Entspricht 41,2 % Ag.

Gelblicher, sich durch kochendes Wasser zum Theil zersetzender Niederschlag. Wird die Lösung ammoniakalisch gemacht, so werden die gelblichen Flocken augenblicklich schwarz.

C. Dreiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{12}\overset{III}{H}^{13}$.

c. $C^{12}\overset{III}{H}^{13}O^4$.

§. 323. **Thialdin** $N\{C^{12}\overset{III}{H}^{13}S^4$.

C^{12}	=	72	—	44,1
H^{13}	=	13	—	8,0
N	=	14	—	8,5
S^4	=	64	—	39,4
		163	—	100,0

Grosse, farblose, durchsichtige, stark lichtbrechende, eigenthümlich aromatisch, doch unangenehm riechende, monoklinoëdrische Krystalle von der Form des Gypses. Spec. Gew. 1,191 bei 18°. Sie schmelzen bei 43° und werden bei 42° wieder krystallinisch; sie verdampfen schon bei gewöhnlicher Temperatur. Mit Wasser kann das Thialdin unverändert destillirt werden. Für sich erhitzt, wird es zersetzt.

Thialdiniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}^{13}S^4\\H\end{matrix}\right\}Cl$.

Entspricht 17,8 % Cl.

Grosse, farblose, durchsichtige, sehr glänzende, ziemlich leicht in Wasser, wenig in Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Prismen.

Methyl-Thialdiniumjodür $N\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}^{13}S^4\\C^2\ H^3\end{matrix}\right\}J$.

C^{14}	=	84	—	27,5
H^{16}	=	16	—	5,3
N	=	14	—	4,6
S^4	=	64	—	20,9
J	=	127	—	41,7
		305	—	100,0

In Wasser lösliche und aus der Lösung durch Zusatz von Kaliumhydratlösung in der Kälte sich ausfällende Krystalle. Sie lösen sich ferner in Alkohol, sind aber in Aether unlöslich, so zwar, dass eine alkoholische Lösung durch Aether gefällt wird.

Selenaldin $N\{C^{12}\overset{III}{H}^{13}Se^4$.

C^{12}	=	72	—	27,8
H^{13}	=	13	—	5,0
N	=	14	—	5,4
Se^4	=	160	—	61,8
		259	—	100,0

Kleine, farblose, sich an der Luft gelb färbende, in Wasser etwas lösliche Krystalle von schwachem, aber unangenehmem Geruch.

Zweite Gruppe $C^{12}\overset{III}{H}^{11}$.

a. $C^{12}\overset{III}{H}^{11}$.

§. 324. **Capronitril** $N\{C^{12}\overset{III}{H}^{11}$.

(Isomer oder identisch mit Amylcyanür.)

Capronitril - Titanchlorid $N\{\overset{III}{C^{12}H^{11}} + TiCl^{2}$.
(Amylcyanür-Titanchlorid.)
Entspricht 12,9 % Ti.

Dunkelbraune, schlecht krystallisirte und nicht sublimirbare Substanz.

Capronitril - Zinnchlorid $N\{\overset{III}{C^{12}H^{11}} + SnCl^{2}$.
(Amylcyanür-Zinnchlorid.)
Entspricht 25,6 % Sn.

Dunkle, nicht sublimirbare Krystalle.

Vierte Gruppe $\overset{III}{C^{12}H^{7}}$.

a. $\overset{III}{C^{12}H^{7}}$.

Picolin $N\{\overset{III}{C^{12}H^{7}}$. §. 325
(Odorin.)
(Isomer mit Anilin.)

C^{12}	=	72	—	77,4
H^{7}	=	7	—	7,5
N	=	14	—	15,1
		93	—	100,0

Wasserhelles, dünnes, durchdringend gewürzhaft und sehr haftend riechendes, in Wasser lösliches, stark alkalisch reagirendes Oel. Färbt sich an der Luft nicht. (Unterschied von Anilin.) Spec. Gew. 0,961 bei 0°. (Anilin schwerer als Wasser.) Siedep. 135°, verdampft aber schon bei gewöhnlicher Temperatur. Dampfd. 3,29 (berechnet 3,214). Chromsäure und Chlorkalk werden nicht gefärbt. Die Picolinsalze krystallisiren weniger leicht als die Anilinsalze und sind in Wasser und Alkohol leicht löslich.

Picoliniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^{12}H^{7}}\\ H\end{matrix}\right\} Cl$.
Entspricht 27,4 % Cl.

Zerfliessliche, prismatische Krystalle, welche sich ohne Zersetzung nicht sublimiren lassen.

Picoliniumchlorür - Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^{12}H^{7}}\\ H\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^{2}$.
Entspricht 32,9 % Pt.

Ziemlich lange, orangefarbene, in Wasser leicht lösliche Nadeln.

Salpetersaures Picolinium $\left.\begin{matrix}NO^{4}\\ N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^{12}H^{7}}\\ H\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^{2}$.

C^{12}	=	72	—	46,1
H^{8}	=	8	—	5,1
N^{2}	=	28	—	18,0
O^{6}	=	48	—	30,8
		156	—	100,0

Grosse, vierseitige, zweiflächig zugeschärfte Prismen.

Aethyl - Picoliniumjodür $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^{12}H^{7}}\\ C^{4}\ H^{5}\end{matrix}\right\} J$.

C^{16}	=	96	—	38,6
H^{12}	=	12	—	4,8
N	=	14	—	5,6
J	=	127	—	51,0
		249	—	100,0

Silberglänzende, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether etwas schwerer lösliche Tafeln, welche unter 100° zu einer öligen Flüssigkeit schmelzen.

Aethyl-Picoliniumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^{12}H^7}\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2$.

Entspricht 30,1 % Pt. Orangerothe, in Wasser leicht lösliche, bei längerem Kochen der wässrigen Lösung sich zersetzende, tafelförmige Krystalle.

Trichlorpicolin $N\{\overset{\text{III}}{C^{12}}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl^3\end{matrix}\right.$

C^{12}	=	72	—	36,6
H^4	=	4	—	2,1
Cl^3	=	106,5	—	54,2
N	=	14	—	7,1
		196,5	—	100,0

Trichlorpicoliniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^{12}}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl^3\end{matrix}\right.\\H\end{matrix}\right\} Cl.$

Entspricht 15,2 % Cl. Blendend weisses, in Wasser unlösliches, in Alkohol lösliches Pulver.

(Die ganze Chlormenge beträgt 60,9 % Cl.)

Parapicolin $N\{\overset{\text{III}}{C^{12}H^7}$.

(Isomer oder polymer mit Picolin.)

C^{12}	=	72	—	77,4
H^7	=	7	—	7,5
N	=	14	—	15,1
		93	—	100,0

Blassgelbes, an der Luft sich braun färbendes, in allen Verhältnissen in Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen sich lösendes Oel, von der Consistenz der fetten Oele. Es besitzt einen sehr charakteristischen, empyreumatischen, vom Picolin ganz verschiedenen Geruch. Spec. Gew. 1,077. Es siedet unter theilweiser Zersetzung bei 260° — 315°.

Fünfte Gruppe $\overset{\text{III}}{C^{12}H^5}$.

e. $C^{12}\overset{\text{III}}{H^5}O^8$. Citryl.

§. 326. **Oxychlorcitronensäure** $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\text{III}}{H^5}O^8\\H\end{matrix}\right\} O^2 + 2\,aq.$ $\underbrace{}_{Cl\,.\,Cl}$

C^{12}	=	72	—	29,2
H^8	=	8	—	3,2
O^{12}	=	96	—	38,9
Cl^2	=	71	—	28,7
		247	—	100,0

Weisse, seidenglänzende, nur in Schwefelkohlenstoff (vielleicht auch in Benzol) ohne Zersetzung lösliche, an der Luft unter Zersetzung zerfliessliche Krystalle.

Citronensäure $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}\\H^{3}\end{matrix}\right\}O^{6}$.

C^{12} = 72	—	37,5	C^{12} = 72	—	35,8	C^{12} = 72	—	34,3
H^{8} = 8	—	4,2	H^{9} = 9	—	4,5	H^{10} = 10	—	4,8
O^{14} = 112	—	58,3	O^{15} = 120	—	59,7	O^{16} = 128	—	60,9
192	—	100,0	201	—	100,0	210	—	100,0

Krystallisirt mit 2 Mol. Krystallwasser (8,6 %) in grossen, wasserhellen, rhombischen Säulen, mit 1 Mol. (4,5 %) in anderer Form. Die Säure ist in Wasser, Alkohol und Aether löslich. Die gewässerte Citronensäure schmilzt bei 150° ruhig und giebt dann verschiedene Zersetzungsproducte.

Citronensaures Mononatrium $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}\\H^{2}.Na\end{matrix}\right\}O^{6} + 2\,aq.$

Entspricht 9,9 % Na.
„ 7,7 % aq.

In Wasser schwer lösliches, in Nadeln krystallisirendes Salz.

Citronensaures Binatrium $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}\\H.Na^{2}\end{matrix}\right\}O^{6} + 2\,aq.$

Entspricht 18,1 % Na.
„ 7,0 % aq.

Sternförmig gruppirte, in Wasser und Alkohol lösliche Prismen.

Citronensaures Trinatrium $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}\\Na^{3}\end{matrix}\right\}O^{6} + 4\,aq.$ oder 11 aq.

Salz mit 11 Mol. aq. entspr. 19,3 % Na.
„ „ 4 „ „ „ 23,4 % Na.
Wasserfrei 26,8 % Na.

Mit 11 Mol. (27,8 %) Krystallwasser dem rhombischen System, mit 4 Mol. (12,2 %) dem monoklinoëdrischen System angehörende Krystalle.

Citronensaures Trisilber $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}\\Ag^{3}\end{matrix}\right\}O^{6}$.

Entspricht 63,2 % Ag.

Weisser, in kochendem Wasser löslicher und daraus in concentrisch gruppirten Nadeln krystallisirender Niederschlag. Beim Erhitzen verpufft er schwach.

Citronensaures Bisilber-Silberammonium $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}\\Ag^{2}.N\left\{\begin{matrix}H^{3}\\Ag\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^{6} + 3\,aq.$

Entspricht 58,2 % Ag.
„ 4,8 % aq.

Citronensaures Monomethyl $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}\\H^{2}.C^{2}H^{3}\end{matrix}\right\}O^{6}$.
(Methylcitronensäure.)

C^{14} = 84	—	40,7
H^{10} = 10	—	4,9
O^{14} = 112	—	54,4
206	—	100,0

Calciumsalz.

In Wasser leicht löslich, in Alkohol unlöslich. Nicht angegeben, ob es das Mono- oder Bicalciumsalz ist.

Citronensaures Bimethyl $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}\\H.(C^{2}H^{3})^{2}\end{matrix}\right\}O^{6}$.
(Bimethylcitronensäure.)

C^{16} = 96	—	43,7
H^{12} = 12	—	5,4
O^{14} = 112	—	50,9
220	—	100,0

Citronensaures Bimethyl - Calcium.

Entspricht 8,4 % Ca.

In Wasser und Alkohol leicht lösliche Verbindung.

Citronensaures Trimethyl $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\text{III}}{H^5}O^8 \\ (C^2\,H^3)^3\end{matrix}\right\} O^6$.

C^{18}	= 108	—	46,1
H^{14}	= 14	—	6,0
O^{14}	= 112	—	47,9
	234	—	100,0

Prismatische Krystalle.

Citronensaures Triäthyl $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\text{III}}{H^5}O^8 \\ (C^4\,H^5)^3\end{matrix}\right\} O^6$.

C^{24}	= 144	—	52,2
H^{20}	= 20	—	7,3
O^{14}	= 112	—	40,5
	276	—	100,0

Gelbliches, dem Olivenöl ähnlich riechendes, in Wasser etwas, sehr leicht in Alkohol und Aether lösliches Oel, von bitterem, unangenehmem Geschmack. Spec. Gew. 1,142 bei 21°. Färbt sich bei 270°, beginnt unter Zersetzung bei 280° zu sieden.

§. 327. **Citronensaures Monamyl** $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\text{III}}{H^5}O^8 \\ H^2\,.\,C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^6$.
(Amylcitronensäure.)

C^{22}	= 132	—	50,4
H^{18}	= 18	—	6,9
O^{14}	= 112	—	42,7
	262	—	100,0

Weisse, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Warzen, welche oben eine trichterförmige Vertiefung haben und bei gelinder Wärme schmelzen.

Citronensaures Monamyl - Monokalium $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\text{III}}{H^5}O^8 \\ H\,.\,K\,.\,C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^6$.

Entspricht 13,0 % K.

Glänzende, farblose, zu Büscheln vereinigte Nadeln.

Citronensaures Amyl - Biammonium $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\text{III}}{H^5}O^8 \\ (NH^4)^2\,.\,C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^6$.

C^{22}	= 132	—	44,6
H^{24}	= 24	—	8,1
N^2	= 28	—	9,5
O^{14}	= 112	—	37,8
	296	—	100,0

Lange, in Wasser leicht lösliche, in absolutem Alkohol unlösliche, spiessige Nadeln. Sie verflüchtigen sich unzersetzt.

Citronensaures Monäthyl - Monamyl $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\text{III}}{H^5}O^8 \\ H\,.\,C^4H^5\,.\,C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^6$.

C^{26}	= 156	—	53,8
H^{22}	= 22	—	7,6
O^{14}	= 112	—	38,6
	290	—	100,0

Dicke, farblose Flüssigkeit von bitterem Geschmack und etwas saurer Reaction.

Glucocitronensäure *) $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{5}O^{8} \\ H.C^{12}\overset{\prime\prime}{H}{}^{10}O^{8} \end{matrix}\right\} O^{6} + 5\left(\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{5}O^{8} \\ H^{3} \end{matrix}\right\} O^{6}. \right)$

($C^{12}H^{10}O^{10} + 6\ C^{12}H^{8}O^{14} - 2\ HO$.)

C^{84}	= 504	—	38,9
H^{56}	= 56	—	4,3
O^{92}	= 736	—	56,8
	1296	—	100,0

Citronensaures Glyceryl $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{5}O^{8} \\ C^{6}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{5} \end{matrix}\right\} O^{6}$.

(Citrin; Citromonoglycerin.)

C^{18}	= 108	—	47,0
H^{10}	= 10	—	4,3
O^{14}	= 112	—	48,7
	230	—	100,0

Harte, lichtgelbe, durchsichtige Masse.

Citronensaures Glyceryl mit Glycerylhydrat $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{5}O^{8} \\ C^{6}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{5} \end{matrix}\right\} O^{6} + \left.\begin{matrix} C^{6}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{5} \\ H^{3} \end{matrix}\right\} O^{6}$.

(Citrobiglycerin.)

C^{24}	= 144	—	44,7
H^{18}	= 18	—	5,6
O^{20}	— 160	—	49,7
	322	—	100,0

Harte, zähe, poröse, braun gefärbte Substanz.

Citryltriamid $N^{3}\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{5}O^{8} \\ H^{3} \\ H^{3} \end{matrix}\right.$ §. 328.

(Citramid.)

C^{12}	= 72	—	38,1
H^{11}	= 11	—	5,9
N^{3}	= 42	—	22,2
O^{8}	= 64	—	33,8
	189	—	100,0

Krystallisirbarer, in Wasser schwer löslicher Körper.

Phenyl-Citrylaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{5}O^{8} \\ C^{12}H^{5} \\ \overline{H} \end{matrix}\right.\left.\begin{matrix} \\ \\ \end{matrix}\right\} O^{2}$.

(Citranilsäure; Citranilidsäure.)

C^{24}	= 144	—	57,8
H^{11}	= 11	—	4,4
N	= 14	—	5,6
O^{10}	= 80	—	32,2
	249	—	100,0

Kleine, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Prismen.

Citranilsaures Silber.

Entspricht 30,4 % Ag.

Weisser Niederschlag oder kleine, krystallinische Kügelchen.

*) Berthelot, welcher diese Formeln nur halb so gross schreibt, geht bei der Glucoweinsäure von dem Zuckermolecül $C^{6}H^{5}O^{5}$, bei der Glucocitronensäure von $C^{6}H^{6}O^{6}$ aus und drückt die Bildung der letzteren durch die Gleichung $C^{6}H^{6}O^{6} + 3\ C^{12}H^{8}O^{14} - 2\ HO$ aus. Bei Annahme von $C^{6}H^{5}O^{5}$ könnte nur 1 Mol. HO austreten.

Biphenyl-Citrylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}\\ C^{12}H^{5}\,.\,C^{12}H^{5}\,.\,H\end{matrix}\right.$

(Phenyl-Citrimid; Citrobianil.)

C^{36}	= 216	—	66,7
H^{16}	= 16	—	5,0
N^2	= 28	—	8,6
O^8	= 64	—	19,7
	324	—	100,0

Sechsseitige, schwer in Wasser, leicht in kochendem Alkohol lösliche Tafeln.

Biphenyl-Citrylbiaminsäure $N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}\\ C^{12}H^{5}\,.\,C^{12}H^{5}\,.\,H\\ H\end{matrix}\right\}O^2.$ / H

(Phenyl-Citrobiaminsäure; Citrobianilsäure.)

C^{36}	= 216	—	63,1
H^{18}	= 18	—	5,3
N^2	= 28	—	8,2
O^{10}	= 80	—	23,4
	342	—	100,0

Concentrisch gruppirte, wenig in Wasser, leicht in Alkohol lösliche Nadeln. Sie gehen bei 153° unter Wasserabgabe in Citrobianil über.

Citrobianilsaures Silber.

Entspricht 24,1 % Ag.

Weisser, in Wasser unlöslicher Niederschlag.

Citrobianilsaures Phenylium $\left.\begin{matrix}N^2\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}\\ C^{12}H^{5}\,.\,C^{12}H^{5}\,.\,H\\ H\end{matrix}\right.\\ \hline N\left\{\begin{matrix}C^{12}H^{5}\\ H^{3}\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{48}	= 288	—	66,2
H^{25}	= 25	—	5,7
N^3	= 42	—	9,7
O^{10}	= 80	—	18,4
	435	—	100,0

Farblose Schuppen.

Triphenyl-Citryltriamid $N^3\left\{\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{5}O^{8}\\ (C^{12}H^{5})^{3}\\ H^{3}\end{matrix}\right.$

(Citranilid.)

C^{48}	= 288	—	69,0
H^{23}	= 23	—	5,5
N^3	= 42	—	10,1
O^8	= 64	—	15,4
	417	—	100,0

Feine, concentrisch gruppirte, gestreifte, perlmutterglänzende, kaum in Wasser, auch in Alkohol schwer lösliche Prismen. Sie werden selbst im Sieden nicht von verdünntem Kalium- oder Ammoniumhydrat angegriffen.

Sechste Gruppe $C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}$.

d. $C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}O^{6}$. Akonityl.

§. 329. **Akonitsäure** $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}O^{6}\\ H^{3}\end{matrix}\right\}O^6.$

(Equisetsäure; Citridinsäure. Identisch mit Achilleasäure.)

C^{12}	= 72	—	41,4
H^6	= 6	—	3,4
O^{12}	= 96	—	55,2
	174	—	100,0

Undeutliche, leicht in Wasser, Weingeist und Aether lösliche Krystalle, welche bei 140° schmelzen und schon bei 160° unter Kohlensäureentwickelung Itaconsäure als ölige, beim Erkalten erstarrende Flüssigkeit geben.

Akonitsaures Monokalium $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}O^{6} \\ H^{2}.K \end{matrix}\right\} O^{6}$.

Entspricht 18,4 % K.

Durchscheinende, beim Liegen undurchsichtig werdende, in 11 Th. Wasser von 15° lösliche Krystalle.

Akonitsaures Bikalium $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}O^{6} \\ H.K^{2} \end{matrix}\right\} O^{6}$.

Entspricht 31,2 % K.

Durchscheinende, an der Luft unveränderliche Schuppen.

Akonitsaures Trikalium $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}O^{6} \\ K^{3} \end{matrix}\right\} O^{6}$.

Entspricht 40,6 % K.

Gummiartige, zerfliessliche Masse.

Akonitsaures Tricalcium $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}O^{6} \\ Ca^{3} \end{matrix}\right\} O^{6} + 6\,aq.$

Entspricht 21,0 % Ca.
„ 19,0 % aq.

Gallertartige, dem arabischen Gummi ähnliche Masse oder feine Krystalle, welche, einmal ausgeschieden, kaum im Wasser löslich sind.

Akonitsaures Trisilber $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}O^{6} \\ Ag^{3} \end{matrix}\right\} O^{6}$.

Entspricht 65,4 % Ag.

Weisser, in Wasser nur wenig löslicher Niederschlag. Im trockenen Zustande zersetzt er sich erst bei 150° und verpufft dann heftig. Beim Kochen tritt theilweise Reduction ein.

Akonitsaures Triäthyl $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}O^{6} \\ (C^{4}H^{5})^{3} \end{matrix}\right\} O^{6}$.

C^{24}	= 144	—	55,8
H^{18}	= 18	—	7,0
O^{12}	= 96	—	37,2
	258	—	100,0

Farblose, aromatische, nach Calamus riechende, sehr bitter schmeckende, ölartige Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,074 (bei 14°). Siedet bei 236° unter theilweiser Zersetzung.

Phenyl-Akonitylaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}O^{6} \\ C^{12}H^{5} \\ \overline{H} \end{matrix}\right\} O^{2}$. §. 330.
(Akonitomonanilsäure.)

C^{24}	= 144	—	62,3
H^{9}	= 9	—	3,9
N	= 14	—	6,1
O^{8}	= 64	—	27,7
	231	—	100,0

Kleine, gelbe, nadelförmige, in Wasser ziemlich schwer, in Weingeist leicht lösliche Krystalle.

Akonitomonanilsaures Silber.

Entspricht 31,9 % Ag.

Rosenrothe Flocken und getrocknet ein rothbraunes Pulver.

Phenyl-Akonityliumchlorür $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{III}{H}{}^{3}O^{6} \\ C^{12}H^{5} \end{matrix}\right\} Cl.$

C^{24}	= 144	—	57,7
H^{8}	= 8	—	3,3
N	= 14	—	5,6
Cl	= 35,5	—	14,2
O^{6}	= 48	—	19,2
	249,5	—	100,0

Biphenyl-Akonitylbiamid $N^2\begin{cases}C^{12}\overset{\text{III}}{H}{}^3O^6\\ C^{12}H^5 . C^{12}H^5 . H\end{cases}$

(Aconitobianil.)

C^{36}	=	216	—	70,6
H^{14}	=	14	—	4,6
N^2	=	28	—	9,1
O^6	=	48	—	15,7
		306	—	100,0

Feine, blass strohgelbe, in kochendem Alkohol schwer lösliche Nadeln.

D. Vieratomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{12}\overset{\text{IIII}}{H}{}^{10}$.

c. $C^{12}\overset{\text{IIII}}{H}{}^{10}O^4$ Mannyl.

§. 331. **Mannit** *) $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\text{IIII}}{H}{}^{10}O^4\\ H^4\end{matrix}\right\} O^8$.

(Isomer mit Dulcit.)

C^{12}	=	72	—	39,6
H^{14}	=	14	—	7,7
O^{12}	=	96	—	52,7
		182	—	100,0

Farblose, in Wasser leicht, in Alkohol wenig lösliche, in Aether unlösliche, rhombische Prismen oder sehr feine, zu Gruppen vereinigte, seidenglänzende Nadeln von schwach süssem Geschmack; ohne Wirkung auf das polarisirte Licht. Sie schmelzen bei 160° — 165° zu einer farblosen Flüssigkeit, welche beim Erkalten krystallinisch erstarrt, doch kann sie bei 140° noch flüssig bleiben. Bei 200° geht ein kleiner Theil des Mannits in Mannitan über, ein Theil sublimirt, der grösste Theil bleibt unverändert. In zugeschmolzenen Röhren verträgt der Mannit eine Temperatur von 250°, auf einem Platinblech kann man kleine Mengen fast ganz verflüchtigen.

Dritte Gruppe $C^{12}\overset{\text{IIII}}{H}{}^8$.

b. $C^{12}\overset{\text{IIII}}{H}{}^8O^2$ Mannicyl und Pinyl.

§. 332. **Mannicylchlorür** $\underbrace{\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\text{IIII}}{H}{}^8O^2\\ H . H\end{matrix}\right\}}_{Cl . Cl} O^4$.

C^{12}	=	72	—	35,8
H^{10}	=	10	—	5,0
Cl^2	=	71	—	35,3
O^6	=	48	—	23,9
		201	—	100,0

Weisse, krystallinische, in Aether leicht lösliche Substanz von bitterem und aromatischem Geschmack.

*) Dem Mannit sehr ähnlich und wohl mit demselben identisch ist das Melampyrin, welchem Hühnefeld die Formel $C^{12}H^{15}O^{13}$ ertheilt und beschreibt als: farb- und geruchlose, leicht in siedendem Wasser, weniger in kaltem (25,5 Thle. von 15°), kaum in Alkohol (in 1362 Thln. von 0,835 spec. Gew.) lösliche Säulen von schwach süssem Geschmack. Spec. Gew. 1,466 bei 15°. Sie schmelzen bei 186° zu einer farblosen, krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit.

Mannitan $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{IIII}{H}{}^{8}O^{2}\\ H^{4}\end{matrix}\right\}O^{8}$.
(Wasserfreier Mannit.)
(Isomer mit Pinit und Quercit.)

C^{12}	= 72	— 46,9
H^{12}	= 12	— 7,3
O^{10}	= 80	— 48,8
	164	— 100,0

Neutrale, syrupdicke, in Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche, zum Theil flüchtige Flüssigkeit von schwach süssem Geschmack. Sie geht bei längerem Stehen an der Luft wieder in gewöhnlichen Mannit über.

Biäthyl-Mannitan $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{IIII}{H}{}^{8}O^{2}\\ H^{2}.(C^{4}H^{5})^{2}\end{matrix}\right\}O^{8}$.

C^{20}	= 120	— 54,5
H^{20}	= 20	— 9,1
O^{10}	= 80	— 36,4
	220	— 100,0

Farblose, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht lösliche, syrupdicke Flüssigkeit, welche auf dem Platinblech erhitzt sich vollkommen verflüchtigt.

Biacetyl-Mannitan $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{IIII}{H}{}^{8}O^{2}\\ H^{2}.(C^{4}H^{3}O^{2})^{2}\end{matrix}\right\}O^{8}$.

C^{20}	= 120	— 48,4
H^{16}	= 16	— 6,5
O^{14}	= 112	— 45,1
	248	— 100,0

Neutrale, syrupdicke, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit von bitterem Geschmack. Aether entzieht einer wässrigen Lösung das Biacetyl-Mannitan.

Bibutyryl-Mannitan $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{IIII}{H}{}^{8}O^{2}\\ H^{2}.(C^{8}H^{7}O^{2})^{2}\end{matrix}\right\}O^{8}$.

C^{28}	= 168	— 55,3
H^{24}	= 24	— 7,9
O^{14}	= 112	— 36,8
	304	— 100,0

Flüssige, ölige, mit Krystallen gemischte, dem erstarrenden Oleïn ähnliche Substanz. Sie schmeckt bitter, ist in der Kälte geruchlos und riecht beim Erwärmen nach Butyrin.

Tetrabutyryl-Mannitan $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{IIII}{H}{}^{8}O^{2}\\ (C^{8}H^{7}O^{2})^{4}\end{matrix}\right\}O^{8}$.

C^{44}	= 264	— 59,5
H^{36}	= 36	— 8,1
O^{18}	= 144	— 32,4
	444	— 100,0

Dicke, ölige, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, neutrale, bittere Flüssigkeit. Die alkoholische Lösung wird durch Wasser gefällt.

Tetranitromannitan $C^{12}\left.\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}\overset{IIII}{H}{}^{4}\\ X^{4}\end{matrix}\right.O^{2}\\ H^{4}\end{matrix}\right\}O^{8}$.

C^{12}	= 72	— 21,0
H^{8}	= 8	— 2,3
N^{4}	= 56	— 16,3
O^{26}	= 208	— 60,4
	344	— 100,0

Hexanitromannitan $C^{12}\left.\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}\overset{IIII}{H}{}^{2}\\ X^{6}\end{matrix}\right.O^{2}\\ H^{4}\end{matrix}\right\}O^{8} + 2\,aq.$
(Nitromannit.)

C^{12}	= 72	— 15,9
H^{8}	= 8	— 1,7
N^{6}	= 84	— 18,5
O^{36}	= 288	— 63,9
	452	— 100,0

Weisse, feine, verfilzte, seidenglänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln, welche beim Erhitzen schmelzen und dann schwach verpuffen. Durch einen heftigen Schlag explodiren dieselben mit starkem Knall.

Sulfomannicylsäure $\left.\begin{matrix} \overset{II}{S^2}O^4 \\ C^{12}\overset{IIII}{H^8}O^2 \\ \overset{II}{S^2}O^4 \end{matrix}\right\} \begin{matrix} O^4 \\ O^4 \end{matrix} + 4\,aq.$

($C^{12}H^{12}O^{10} + 2\,(H^2S^2O^8) - 4\,HO.$)

C^{12}	=	72	—	22,2
H^{12}	=	12	—	3,7
S^4	=	64	—	19,8
O^{22}	=	176	—	54,3
		324	—	100,0

Bleisalze:

$$\alpha.\quad \left.\begin{matrix} \overset{II}{S^2}O^4 \\ C^{12}\overset{IIII}{H^8}O^2 \\ \overset{II}{S^2}O^4 \end{matrix}\right\} \begin{matrix} O^4 \\ O^4 \end{matrix} + \left.\begin{matrix} Pb^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 3 \left.\begin{matrix} Pb \\ Pb \end{matrix}\right\} O^2.$$

Entspricht 69,2 % Pb.

$$\beta.\quad \left.\begin{matrix} \overset{II}{S^2}O^4 \\ C^{12}\overset{IIII}{H^8}O^2 \\ \overset{II}{S^2}O^4 \end{matrix}\right\} \begin{matrix} O^4 \\ O^4 \end{matrix} + \left.\begin{matrix} Pb^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 5 \left.\begin{matrix} Pb \\ Pb \end{matrix}\right\} O^2.$$

Entspricht 75,6 % Pb.

Pinit $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{IIII}{H^8}O^2 \\ H^4 \end{matrix}\right\} O^8.$

(Von Pinus lambertiana.)
(Isomer mit Mannitan und Quercit.)

C^{12}	=	72	—	43,9
H^{12}	=	12	—	7,3
O^{10}	=	80	—	48,8
		164	—	100,0

Harter, weisser, in strahligen Warzen krystallisirender, in Wasser sehr leicht, in Alkohol kaum löslicher Körper, von fast ebenso süssem Geschmack als der Kandiszucker. Spec. Gew. 1,52. Die Lösung dreht die Polarisationsebene nach rechts, ist nicht gährungsfähig und reducirt weinsaures Kupfer-Kalium auch nach vorhergegangener Behandlung mit Schwefelsäure nicht.

Pinit-Tetrablei $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{IIII}{H^8}O^2 \\ Pb^4 \end{matrix}\right\} O^8 + 4\,aq.$

Entspricht 68,0 % Pb.
" 5,9 % aq.

Weisser Niederschlag.

Vierte Gruppe $C^{12}\overset{IIII}{H^6}$.

a. $C^{12}\overset{IIII}{H^6}$.

§. 333. **Mannid** $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{IIII}{H^6} \\ H^4 \end{matrix}\right\} O^8.$

C^{12}	=	72	—	49,3
H^{10}	=	10	—	6,9
O^8	=	64	—	43,8
		146	—	100,0

Sehr zerfliesslicher, in Wasser und Alkohol leicht löslicher Syrup von süssem, dann bitterem Geschmack.

Mannit- und Pinit-Weinsäure

$$\left(\begin{matrix}\overset{\text{IIII}}{C^{12}H^{8}}O^{2}\\ H^{4}\end{matrix}\right\}O^{8}+6\;\begin{matrix}C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\Big\}O^{4}-12\,HO.\Big)$$

$$\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\\ \overset{\text{IIII}}{C^{12}H^{6}}\\ C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\end{matrix}\right\}\begin{matrix}O^{4}\\ \\ O^{4}\end{matrix}\\ \begin{matrix}C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\Big\}O^{4}\\ \begin{matrix}C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\Big\}O^{4}\\ \underbrace{\begin{matrix}C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\\ H\end{matrix}\Big\}O^{2}}_{O}\\ \underbrace{\begin{matrix}C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\\ H\end{matrix}\Big\}O^{2}}_{O}\end{matrix}\right\}\text{*)}.$$

C^{60}	= 360	—	37,6
H^{36}	= 36	—	3,8
O^{70}	= 560	—	58,6
	956	—	100,0

Mannit- und Pinit-Weinsaures Hexacalcium

$$\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\\ \overset{\text{IIII}}{C^{12}H^{6}}\\ C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\end{matrix}\right\}\begin{matrix}O^{4}\\ \\ O^{4}\end{matrix}\\ \begin{matrix}C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\\ Ca^{2}\end{matrix}\Big\}O^{4}\\ \begin{matrix}C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\\ Ca^{2}\end{matrix}\Big\}O^{4}\\ \underbrace{\begin{matrix}C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\\ Ca\end{matrix}\Big\}O^{2}}_{O}\\ \underbrace{\begin{matrix}C^{8}\overset{\text{II}}{H^{4}}O^{8}\\ Ca\end{matrix}\Big\}O^{2}}_{O}\end{matrix}\right\}+12\,aq.$$

Bei 110° getrocknet:

C^{60}	= 360	—	30,5
H^{42}	= 42	—	3,6
Ca^{6}	= 120	—	10,2
O^{82}	= 656	—	55,7
	1178	—	100,0

Das bei gewöhnlicher Temperatur im luftleeren Raum getrocknete Salz verlor bei 110° 16,7 % aq. 12 Mol. Krystallwasser entsprechen 9,2 %. Das mannitweinsaure Hexacalcium verliert bei 140° 8 Mol. Wasser (6,1 %).

*) Da die Verbindung von 6 Mol. Weinsäure abgeleitet werden muss, so ist man gezwungen, anzunehmen, 2 Mol. in die Combination eintretende Weinsäure wären durch Dehydratisirung ($HO^{2}:O$) in eine einatomige Säure übergegangen. Nur in dieser Weise gelangt man zur Sechsatomigkeit der Verbindung. Würde man die Formel halb so gross nehmen, so käme man zu dem zweiatomigen Radical $C^{6}\overset{\text{II}}{H^{3}}$.

Siebente Reihe.

C^{14}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{14}H^{15}$.

a. $C^{14}H^{15}$. Heptyl.

§. 334. **Heptylalkohol** $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{15}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Oenanthylalkohol.*)

C^{14}	=	84	—	72,4
H^{16}	=	16	—	13,8
O^2	=	16	—	13,8
		116	—	100,0

Wasserhelle, etwas dickflüssige Flüssigkeit von einem an Oenanthol erinnerndem Geruch. Spec. Gew. 0,819 bei 23°. Siedep. 177° — 178°.

Zweite Gruppe $C^{14}H^{13}$.

a. $C^{14}H^{13}$. Oenanthoyl.

Oenanthoylhydrat $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{13}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Oenanthylaldehyd; Oenanthylwasserstoff; Oenanthol, Oenanthal.)
(Isomer mit Butyron.)

C^{14}	=	84	—	73,7
H^{14}	=	14	—	12,3
O^2	=	16	—	14,0
		114	—	100,0

Farblose, sehr dünnflüssige, eigenthümlich riechende, in Alkohol und Aether lösliche, ölige Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,827 bei 17°. Siedep. 155° — 158°. Dampfd. 4,139 (berechnet 3,9517). Zersetzt sich übrigens bei jeder Destillation etwas.

Krystallisirtes Oenanthoylhydrat $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{13}\\H\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$

Entspricht 7,3 % aq.

Spröde, campherartig, ähnlich wie Oenanthol riechende Krystalle.

Metönanthol. $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{13}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Metönanthylaldehyd.)
(Isomer mit Oenanthoylhydrat.)

Geruchlose, in heissem Alkohol lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 5° — 6° und beginnen bei 230° zu sieden.

*) Nach Städeler.

Schwefligsaures Oenanthoyl-Ammonium $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^2 \\ NH^4 . C^{14}H^{13} \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{14}	= 84	—	43,1
H^{17}	= 17	—	8,7
N	= 14	—	7,1
S^2	= 32	—	16,4
O^6	= 48	—	24,7
	195	—	100,0

Blättchen, oder kleine, glänzende, in Alkohol lösliche Prismen.

Schwefligsaures Oenanthoyl-Natrium $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^2 \\ Na . C^{14}H^{13} \end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$

Entspricht 9,7 % Na.
„ 15,2 % aq.

Glänzende, sich fettig anfühlende, leicht in Wasser, weniger in Alkohol lösliche Blättchen.

Trichloroenanthoylhydrat $C^{14}\left\{\begin{matrix} H^{10} \\ Cl^3 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{14}	= 84	—	38,6
H^{11}	= 11	—	5,1
Cl^3	= 106,5	—	49,0
O^2	= 16	—	7,3
	217	—	100,0

Angenehm, dem Kautschuk etwas ähnlich riechendes, bei der Destillation sich zersetzendes Oel. Schwerer als Wasser.

Caproyl-Oenanthoyloxyd $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{13} \\ C^{12}H^{13} \end{matrix}\right\} O^2$ oder $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{13}O^2 \\ C^{12}H^{13} \end{matrix}\right\}$

(Oenanthaceton; Keton der Oenanthylsäure.)

C^{26}	= 156	—	78,8
H^{26}	= 26	—	13,1
O^2	= 16	—	8,1
	198	—	100,0

Farblose, grosse, in Weingeist lösliche Blätter, welche bei 30° schmelzen. Spec. Gew. 0,825 bei 30°. Siedep. 264°.

b. $C^{14}H^{13}O^2$. Oenanthyl.

Oenanthylchlorür $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{13}O^2 \\ Cl \end{matrix}\right\}$ §. 335.

C^{14}	= 84	—	56,6
H^{13}	= 13	—	8,7
O^2	= 16	—	10,8
Cl	= 35,5	—	23,9
	148,5	—	100,0

Anhydrid der Oenanthylsäure $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{13}O^2 \\ C^{14}H^{13}O^2 \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{28}	= 168	—	69,4
H^{26}	= 26	—	10,8
O^6	= 48	—	19,8
	242	—	100,0

Farbloses Oel, im Geruch an die wasserfreie Caprylsäure erinnernd; beim Erwärmen wird der Geruch angenehmer. Spec. Gew. 0,92 bei 11°.

Oenanthylsäure $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{13}O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Azoleïnsäure; Aboleïnsäure.)

C^{14}	= 84	—	64,6
H^{14}	= 14	—	10,8
O^4	= 32	—	24,6
	130	—	100,0

Farblose, aromatisch riechende, kaum in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche, ölige Flüssigkeit. Beginnt bei 148° unter theilweiser Zersetzung zu sieden.

Oenanthylsaures Baryum.

Entspricht 34,7 % Ba.

Schöne, in Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Schuppen.

Oenanthylsaures Silber.

Entspricht 45,6 % Ag.

Weisser, flockiger, am Licht sich bräunender, in Wasser unlöslicher Niederschlag.

Oenanthylsaures Aethyl $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{13}O^2 \\ C^4\,H^5 \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{18}	=	108	—	68,4
H^{18}	=	18	—	11,4
O^4	=	32	—	20,2
		158	—	100,0

Angenehm obstartig riechendes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether leicht lösliches Oel; destillirt bei steigendem Siedepunkt zwischen 187° — 192°; brennt mit hellblauer, nicht russender Flamme.

Oenanthylsaures Phenyl $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{13}O^2 \\ C^{12}H^5 \end{matrix}\right\} O^2$.
(Oenanthylsaure Carbolsäure.)

C^{26}	=	156	—	75,7
H^{18}	=	18	—	8,7
O^4	=	32	—	15,6
		206	—	100,0

Oelige, bei 275° — 280° siedende Flüssigkeit.

Oenanthylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{14}H^{13}O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right.$

C^{14}	=	84	—	65,1
H^{15}	=	15	—	11,6
N	=	14	—	10,9
O^2	=	16	—	12,4
		129	—	100,0

Perlmutterglänzende, in siedendem Wasser lösliche Blättchen, welche bei 95° schmelzen und sich in höherer Temperatur verflüchtigen.

Dritte Gruppe $C^{14}H^{11}$.

b. $C^{14}H^{11}O^2$.

Damalursäure $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{11}O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{14}	=	84	—	65,6
H^{12}	=	12	—	9,4
O^4	=	32	—	25,0
		128	—	100,0

Oelige, der Valèriansäure ähnlich riechende Substanz; schwerer als Wasser.

Damalursaures Baryum.

Entspricht 35,0 % Ba.

Damalursaures Silber.

Entspricht 45,9 % Ag.

Weisses, am Licht sich nicht veränderndes Pulver.

Fünfte Gruppe $C^{14}H^7$.

a. $C^{14}H^7$.

α. $C^{14}H^7$. Toluenyl.

Toluenylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{14}H^7\\H\end{matrix}\right\}$ §. 336.

(Toluol; Retinnaphta; Benzoën; Dracyl; Toluen.)

C^{14} —	84 —	91,3
H^8 —	8 —	8,7
	92 —	100,0

Farbloses, das Licht stark brechendes, dem Benzin ähnlich riechendes, nicht in Wasser, kaum in Alkohol und ziemlich leicht in Aether lösliches Oel. Spec. Gew. 0,87 bei 18°. Siedep. 103°,7 — 114°. Dampfd. 3,26 (berechnet 3,1892).

Chlortoluenylwasserstoff $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^6\\Cl\end{matrix}\right.\left.\begin{matrix}\\H\end{matrix}\right\}$

(Chlortoluol.)

(Isomer mit Toluenylchlorür.)

C^{14} =	84 —	66,4
H^7 =	7 —	5,5
Cl =	35,5 —	28,1
	126,5 —	100,0

Farbloses, leicht bewegliches Oel. Spec. Gew. 1,117. Siedep. bei 175° — 176°.

Nitrotoluenylwasserstoff $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right.\left.\begin{matrix}\\H\end{matrix}\right\}$

(Nitrotoluol; Protonitrobenzoën; Nitrobenzoënase; Nitrodracyl; Nitrotoluid; Nitrotole.)

(Isomer mit Benzaminsäure, Anthranilsäure und Salicylamid.)

C^{14} =	84 —	61,3
H^7 =	7 —	5,1
N =	14 —	10,2
O^4 =	32 —	23,4
	137 —	100,0

Gelbliche, nach bitteren Mandeln riechende, in Alkohol, Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,18 bei 16°,5. Siedep. 220° — 230°. Dampfd. 4,95.

Binitrotoluenylwasserstoff $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^5\\X^2\end{matrix}\right.\left.\begin{matrix}\\H\end{matrix}\right\}$

(Binitrotoluol; Binitrobenzoën; Nitrobenzoënese.)

C^{14} =	84 —	46,2
H^6 =	6 —	3,3
N^2 =	28 —	15,4
O^8 =	64 —	35,1
	182 —	100,0

Lange, stark glänzende, harte, spröde, in Alkohol lösliche, rhombische Nadeln. Die Verbindung schmilzt bei 71° und erstarrt beim Erkalten krystallinisch; bei 300° kocht sie unter Zersetzung.

Toluenylchlorür $\left.\begin{matrix}C^{14}H^7\\Cl\end{matrix}\right\}$

(Chlorwasserstoffbenzen; Benzylchlorür; Benzhydrochloräther.)

(Isomer mit Chlortoluol.)

C^{14} =	84 —	66,4
H^7 =	7 —	5,5
Cl =	35,5 —	28,1
	126,5 —	100,0

Farbloses, stark lichtbrechendes, durchdringend riechendes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether leicht lösliches Oel. Schwerer als Wasser. Siedep. 180° — 185°.

Toluenyljodür $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{7}\\J\end{matrix}\right\}$

(Jodwasserstoffbenzen.)

C^{14}	= 84	—	38,5
H^{7}	= 7	—	3,2
J	= 127	—	58,3
	218	—	100,0

Die Augen stark angreifende Flüssigkeit.

§. 337. **Toluenylhydrat** $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{7}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Toluenylalkohol; Benzylalkohol; Benzalkohol.)
(Isomer mit Kressylhydrat und Anisol.)

C^{14}	= 84	—	77,8
H^{8}	= 8	—	7,4
O^{2}	= 16	—	14,8
	108	—	100,0

Farblose, angenehm riechende, stark lichtbrechende, ölige Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,0507 bei 15,4° oder 1,0628 bei 0°. Siedep. 206,5°.

Trichlortoluenylhydrat $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^{4}\\Cl^{3}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Trichlortoluenol; Trichlorbenzinol.)

C^{14}	= 84	—	39,7
H^{5}	= 5	—	2,4
Cl^{3}	= 106,5	—	50,4
O^{2}	= 16	—	7,5
	211,5	—	100,0

Weisse, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Krystalle, welche bei 96° schmelzen und bei 270° ohne Zersetzung sieden. Der Körper löst sich auch in Kalium- und Ammoniumhydrat und bildet mit diesen Körpern krystallinische Verbindungen.

Tetrachlortoluenylhydrat $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^{3}\\Cl^{4}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Tetrachlortoluenol; Tetrachlorbenzinol.)

C^{14}	= 84	—	34,2
H^{4}	= 4	—	1,6
Cl^{4}	= 142	—	57,7
O^{2}	= 16	—	6,5
	246	—	100,0

Seidenglänzende, in Alkohol lösliche Nadeln, welche bei 150° schmelzen.

Toluenyläther $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{7}\\C^{14}H^{7}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Benzäther; Benzoläther.)

C^{28}	= 168	—	84,8
H^{14}	= 14	—	7,1
O^{2}	= 16	—	8,1
	198	—	100,0

Farbloses, in gewissen Richtungen indigblau schillerndes Oel. Siedep. 310° — 315°.

Methyl-Toluenyläther (?) $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{7}\\C^{2}H^{3}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Entsteht bei der Destillation der Phloretinsäure mit Calciumhydrat.)
(Isomer mit Xylenalkohol und dem Aldehyd der Anissäure.)

C^{16}	= 96	—	78,7
H^{10}	= 10	—	8,2
O^{2}	= 16	—	13,1
	122	—	100,0

Farbloses, stark lichtbrechendes Oel von aromatischem, dem Phenylalkohol ähnlichem Geruch. Spec. Gew. 1,037 bei 12°. Siedep. bei 220°. Dampfd. 4,22 (berechnet 4,23).

Aethyl-Toluenyläther $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{7}\\C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Aethylbenzyl-Aether.)

C^{18}	= 108	—	79,4
H^{12}	= 12	—	8,8
O^{2}	= 16	—	11,8
	136	—	100,0

Farblose, leicht bewegliche, angenehm riechende, in Wasser unlösliche Flüssigkeit. Siedep. 185°.

Essigsaures Toluenyl $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\C^{14}H^7\end{matrix}\right\}O^2$.

(Essigsaures Benzen.)

C^{18} = 108	—	72,0
H^{10} = 10	—	6,7
O^4 = 32	—	21,3
150	—	100,0

Farbloses, angenehm aromatisch nach Birken riechendes Oel; schwerer als Wasser. Siedep. 210°.

Schwefligsaures Monotoluenyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^2\\H.C^{14}H^7\end{matrix}\right\}O^4 + 2aq$.

(Toluenylschweflige Säure; Sulfobenzoësäure; Sulfodracylsäure; Toluolschwefelsäure.)

C^{14} = 84	—	44,2
H^{10} = 10	—	5,3
S^2 = 32	—	16,8
O^8 = 64	—	33,7
190	—	100,0

Kleine, zerfliessliche Blättchen.

Schwefligsaures Toluenyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^2\\Ba.C^{14}H^7\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 28,6 % Ba.

Kleine, in Wasser leicht lösliche, aber nicht zerfliessliche Schuppen.

Schwefelsaures Monotoluenyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^4\\H.C^{14}H^7\end{matrix}\right\}O^4$.

(Sulfanisolsäure.)

C^{14} = 84	—	44,7
H^8 = 8	—	4,3
S^2 = 32	—	17,0
O^8 = 64	—	34,0
188	—	100,0

Nur in Lösung bekannt.

Schwefelsaures Toluenyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^4\\Ba.C^{14}H^7\end{matrix}\right\}O^4 + aq$.

Entspricht 25,9 % Ba.
" 3,4 % aq.

Krystallisirt.

Schwefelsaures Bitoluenyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^4\\(C^{14}H^7)^2\end{matrix}\right\}O^4$.

(Sulfanisolid.)

C^{28} = 168	—	60,4
H^{14} = 14	—	5,1
S^2 = 32	—	11,5
O^8 = 64	—	23,0
278	—	100,0

Zarte, silberglänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, schmelzbare und in höherer Temperatur sublimirende Nadeln.

Toluenylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^7\\H^2\end{matrix}\right.$ §. 338.

(Toluidin.)
(Isomer mit Methylanilin und Lutidin.)

C^{14} = 84	—	78,5
H^9 = 9	—	8,4
N = 14	—	13,1
107	—	100,0

Grosse, breite, farblose, dem Anilin ähnlich riechende, in kochendem Wasser, Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff lösliche Blätter. Schwerer als Wasser. Sie schmelzen bei 40° und verflüchtigen sich bei 198°.

Toluenyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^7\\H^3\end{matrix}\right\}Cl$.

Entspricht 24,7 % Cl.

Weisse, an der Luft sich gelb färbende, sublimirbare, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether schwer lösliche Schuppen.

Toluenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 31,4 % Pt.

Orangefarbene Blättchen.

Toluenylamincyanür $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^7\\H^2\end{matrix}\right\}C^2N$.

(Cyantoluidin.)

C^{16}	=	96	—	72,1
H^9	=	9	—	6,8
N^2	=	28	—	21,1
		133	—	100,0

In Alkohol und Aether ziemlich schwer lösliche, krystallinische Substanz.

Nitrotoluenylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right.\\H^2\end{matrix}\right.$

(Nitrotoluidin.)

C^{14}	=	84	—	55,3
H^8	=	8	—	5,3
N^2	=	28	—	18,4
O^4	=	32	—	21,0
		152	—	100,0

Gelbe Nadeln.

Aethyl-Toluenylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^7\\C^4\ H^5\\H\end{matrix}\right.$

(Aethyltoluidin.)

C^{18}	=	108	—	80,0
H^{13}	=	13	—	9,6
N	=	14	—	10,4
		135	—	100,0

Farbloses, eigenthümlich riechendes Oel. Spec. Gew. 0,939 bei 15°,5. Siedep. 127°.

Aethyl-Toluenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 28,9 % Pt.

Gelbe, in Alkohol lösliche, leicht zersetzbare Krystalle.

Biäthyl-Toluenylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^7\\C^4\ H^5\\C^4\ H^5\end{matrix}\right.$

C^{22}	=	132	—	81,0
H^{17}	=	17	—	10,4
N	=	14	—	8,6
		163	—	100,0

Dem Aethyltoluidin ähnlich riechendes Oel. Spec. Gew. 0,924 bei 15°,5. Siedep. 299°.

Biäthyl-Toluenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 26,7 % Pt.

Harzige Substanz.

Triäthyl-Toluenyliumjodür $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^7\\(C^4\ H^5)^3\end{matrix}\right\}J$.

C^{26}	=	156	—	48,9
H^{22}	=	22	—	6,9
N	=	14	—	4,4
J	=	127	—	39,8
		319	—	100,0

Farblose Krystalle.

Triäthyl-Toluenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 24,8 % Pt. Schöne, in heissem Wasser lösliche Nadeln.

Tritoluenylamin $N\left\{\begin{array}{l}C^{14}H^7\\C^{14}H^7\\C^{14}H^7\end{array}\right.$
(Tribenzylamin.)

C^{42}	= 252	—	87,8
H^{21}	= 21	—	7,3
N	= 14	—	4,9
	287	—	100,0

Glänzende, wenig in Wasser und kaltem Weingeist, mehr in heissem Alkohol und leicht in Aether lösliche Blättchen. Ihre Lösung reagirt alkalisch. Sie schmelzen bei 91°,3 zu einer farblosen Flüssigkeit und verflüchtigen sich über 360° unter theilweiser Zersetzung.

Tritoluenyliumchlorür $N\left\{\begin{array}{l}(C^{14}H^7)^3\\H\end{array}\right\}Cl.$

Entspricht 10,9 % Cl. In Wasser nur wenig lösliche Nadeln.

Tritoluenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 19,9 % Pt. Orangefarbene Nadeln.

Cyantoluenyl-Toluenylbiamin $N^2\left\{\begin{array}{l}C^{14}\left\{\begin{array}{l}H^6\\C^2N\end{array}\right. \cdot H\\C^{14}H^7 \cdot H\\H^2.\end{array}\right.$
(Metoluidin.)

C^{30}	= 180	—	75,3
H^{17}	= 17	—	7,1
N^3	= 42	—	17,6
	239	—	100,0

Wenig in kaltem, mehr in kochendem Wasser, in Alkohol und Salzsäure leicht lösliche Blättchen.

Cyantoluenyl-Toluenylbiammoniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 22,1 % Pt. Dunkelgelber, in Wasser und Alkohol unlöslicher Niederschlag.

Thiobioxyl-Toluenylaminsäure $N\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{S^2}O^4\\C^{14}H^7\\H\\\hline H\end{array}\right\}O^2.$
(Toluenyl-Sulfaminsäure; Thiotoluolsäure.)

C^{14}	= 84	—	44,9
H^9	= 9	—	4,8
N	= 14	—	7,5
S^2	= 32	—	17,1
O^6	= 48	—	25,7
	187	—	100,0

Toluenyl-Sulfaminsaures Ammonium $N\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{S^2}O^4\\C^{14}H^7\\H\\\hline NH^4\end{array}\right\}O^2.$

C^{14}	= 84	—	41,2
H^{12}	= 12	—	5,9
N^2	= 28	—	13,7
S^2	= 32	—	15,7
O^6	= 48	—	23,5
	204	—	100,0

Feine, weisse, seidenglänzende, in Aether unlösliche, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Blättchen, welche sich beim Trocknen fest aneinander legen, sich weich anfühlen und an trockner Luft nicht verändert werden. Zu salpetersaurer Silberlösung gesetzt, wird nach einiger Zeit metallisches Silber ausgeschieden. Eisenchlorid färbt die Lösung purpurroth.

Toluenyl-Sulfaminsaures Kalium.

Entspricht 17,3 % K. Kugelige Krystallgruppirungen oder weisses, krystallinisches Pulver.

§. 339. **Kressylhydrat** *) $\left.\begin{matrix}C^{14}H^7\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Steinkohlentheerkreosot.)
(Isomer mit Toluenylalkohol.)

C^{14}	= 84	—	77,8
H^8	= 8	—	7,4
O^2	= 16	—	14,8
	108	—	100,0

Farblose, ölige, neutrale, das Licht stark brechende, durchdringend und dabei nach Rauch riechende Flüssigkeit, welche sich im reinen Zustande an der Luft nicht färbt. Sie ist sehr wenig in Wasser, leicht in Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff und concentrirter Essigsäure löslich und wird bei — 27° nicht fest. Spec. Gew. 1,037 bei 20°. Siedep. 203°.

Trinitrokressylhydrat $\left.\begin{matrix}C^{14}\begin{cases}H^4\\X^3\end{cases}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Trinitranisol und Chrysanissäure.)

C^{14}	= 84	—	34,6
H^5	= 5	—	2,0
N^3	= 42	—	17,3
O^{14}	= 112	—	46,1
	243	—	100,0

Trinitrokressyl-Kaliumoxyd $\left.\begin{matrix}C^{14}\begin{cases}H^4\\X^3\end{cases}\\K\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 13,8 % K.

Bündel kurzer, orangerother Nadeln, welche in Wasser löslicher sind als das pikrinsaure Kalium.

β. $C^{14}H^7$.

§. 340. **Chrysanissäure** $\left.\begin{matrix}C^{14}\begin{cases}H^4\\X^3\end{cases}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Chrysanisinsäure.)
(Isomer mit Trinitranisol und Trinitrokressylhydrat.)

C^{14}	= 84	—	34,6
H^5	= 5	—	2,0
N^3	= 42	—	17,3
O^{14}	= 112	—	46,1
	243	—	100,0

Kleine, goldgelbe, glänzende, in Wasser und kaltem Weingeist kaum, in kochendem Weingeist und Aether sehr leicht lösliche, rhombische Tafeln. Sie schmelzen bei vorsichtigem Erwärmen und erstarren beim Erkalten krystallinisch; bei stärkerer Hitze sublimiren sie in kleinen, sehr glänzenden Krystallschuppen.

Chrysanissaures Silber.

Entspricht 30,8 % Ag.

Schöne, gelbe Flocken.

Chrysanissaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\begin{cases}H^4\\X^3\end{cases}\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	= 108	—	39,9
H^9	= 9	—	3,3
N^3	= 42	—	15,5
O^{14}	= 112	—	41,3
	271	—	100,0

Prächtige, goldgelbe, durchsichtige, in warmem Weingeist und Aether lösliche Krystallblättchen, welche bei ungefähr 100° schmelzen.

*) Die Taurylsäure ist vielleicht identisch mit Kressylhydrat. Sie ist in reinem Zustande nicht bekannt, sondern nur mit Phenylsäure gemengt. Farbloses, nach Castoreum riechendes Oel von höherem Siedepunkt als die Phenylsäure.

b. $C^{14}H^7O^2$.

α. $C^{14}H^7O^2$. Salicinyl.

Saligenin $\left.\begin{matrix}C^{14}H^7O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 341.

C^{14}	= 84	—	67,7
H^8	= 8	—	6,5
O^4	= 32	—	25,8
	124	—	100,0

Sehr schöne, perlmutterglänzende, schwer in kaltem, leichter in siedendem Wasser, ferner in Alkohol und Aether lösliche, rhombische Tafeln. Die Lösung hat keine Einwirkung auf den polarisirten Lichtstrahl. Beim Erhitzen schmilzt dasselbe, bei 100° verflüchtigt es sich. Färbt in wässriger Lösung Ferridsalze lebhaft indigblau.

Salicin $\left.\begin{matrix}C^{14}H^7O^2\\C^{12}H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{26}	= 156	—	54,5
H^{18}	= 18	—	6,3
O^{14}	= 112	—	39,2
	286	—	100,0

Weisse, bitter schmeckende, schwer in kaltem, leicht in kochendem Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Blätter. Die Lösung dreht den polarisirten Lichtstrahl nach links. Das Salicin schmilzt bei 120°, in höherer Temperatur wird es zersetzt.

Salicin-Blei $\left.\begin{matrix}C^{14}\ H^7\ O^2\\C^{12}\left\{\begin{matrix}H^7\\Pb^4\end{matrix}\right.O^{10}\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 59,7 % Pb.

Weisser, voluminöser, im trocknen Zustande dem Stärkemehl ähnlicher Körper.

Chlorsaligenin $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^6\\Cl\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	= 84	—	53,0
H^7	= 7	—	4,4
Cl	= 35,5	—	22,4
O^4	= 32	—	20,2
	158,5	—	100,0

Schöne, farblose, dem Saligenin ähnliche, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, rhombische Tafeln.

Chlorsalicin $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^6\\Cl\end{matrix}\right.O^2\\C^{12}\ H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\}O^2 + 4\,aq.$

C^{26}	= 156	—	48,7
H^{17}	= 17	—	5,3
Cl	= 35,5	—	11,0
O^{14}	= 112	—	35,0
	320,5	—	100,0

Lange, sehr leichte, seidenglänzende, in Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche, bitter schmeckende Nadeln. Beim Erwärmen verlieren sie ihr Krystallwasser (10,1 %) und schmelzen dann.

Bichlorsaligenin $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^5\\Cl^2\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	= 84	—	43,5
H^6	= 6	—	3,1
Cl^2	= 71	—	36,8
O^4	= 32	—	16,6
	193	—	100,0

Bichlorsalicin $\left.\begin{matrix} C^{14}\begin{Bmatrix}H^5\\Cl^2\end{Bmatrix}O^2 \\ C^{12}\ H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\} O^2 + 2\,aq.$

C^{26}	= 156	— 44,0
H^{16}	= 16	— 4,5
Cl^2	= 71	— 20,0
O^{14}	= 112	— 31,5
	355	— 100,0

Lange, schneeweisse, seidenglänzende, geruchlose, kaum in kaltem, schwer in siedendem Wasser, leicht in Alkohol, sehr wenig in Aether lösliche, etwas bitter schmeckende Nadeln. Das Krystallwasser (4,8 %) entweicht bei 100°.

Trichlorsaligenin $\left.\begin{matrix} C^{14}\begin{Bmatrix}H^4\\Cl^3\end{Bmatrix}O^2 \\ H\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{14}	= 84	— 36,9
H^5	= 5	— 2,2
Cl^3	= 106,5	— 46,8
O^4	= 32	— 14,1
	227,5	— 100,0

Mandelsäure $\left.\begin{matrix} C^{14}\begin{Bmatrix}H^6\\C^2HO^2\end{Bmatrix}O^2 \\ H\end{matrix}\right\} O^2.$

(Formobenzoësäure; Formobenzoylsäure; Bittermandelölameisensäure.)
(Isomer mit Anissäure.)

C^{16}	= 96	— 63,1
H^8	= 8	— 5,3
O^6	= 48	— 31,6
	152	— 100,0

Farblose, glänzende, schwach nach süssen Mandeln riechende, in Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, rhombische Nadeln oder Tafeln. Sie schmelzen bei gelinder Wärme unter Abgabe von Wasser zu einem gelben Oel, welches beim Erkalten zu einem durchscheinenden Gummi erstarrt. Ueber den Schmelzpunkt erhitzt, wird die Säure zersetzt, wobei sich ein Geruch entwickelt, welcher an Hyacinthen, Benzoëharz und Weissdornblüthe erinnert.

Mandelsaures Silber $\left.\begin{matrix} C^{14}\begin{Bmatrix}H^6\\C^2H\,O^2\end{Bmatrix}O^2 \\ Ag\end{matrix}\right\} O^2.$

Entspricht 41,7 % Ag.

Weisses, schweres, krystallinisches, in kochendem Wasser lösliches, am Licht sich färbendes Pulver.

Populin $\left.\begin{matrix} C^{14}\begin{Bmatrix}H^6\\C^{14}H^5\,O^2\end{Bmatrix}O^2 \\ C^{12}H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\} O^2 + 4\,aq.$

Wasserfrei			Krystallisirt		
C^{40}	= 240	— 61,5	C^{40}	= 240	— 56,3
H^{22}	= 22	— 5,7	H^{26}	= 26	— 6,1
O^{16}	= 128	— 32,8	O^{20}	= 160	— 37,6
	390	— 100,0		426	— 100,0

Leichte, weisse, dem Stärkemehl oder der Magnesia ähnliche, aus äusserst feinen Krystallnadeln bestehende, in kaltem Wasser und Aether sehr wenig, in kochendem Wasser und Alkohol leichter lösliche Masse, welche bei 100° ihr Krystallwasser (8,5 %) verliert. Das wasserfreie Populin schmilzt bei 180° zu einer farblosen Flüssigkeit, welche beim Erkalten glasartig erstarrt.

β. $C^{14}H^7O^2$. Guajacyl.

Guajacol $\left.\begin{matrix}C^{14}H^7O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.
(Guajacylhydrür.)
(Isomer mit Saligenin und Orcin.)

C^{14}	= 84	—	67,7
H^8	= 8	—	6,5
O^4	= 32	—	25,8
	124	—	100,0

Schweres, farbloses, dem Kreosot ähnlich riechendes Oel von scharfem Geschmack. Siedep. über 200° *). Dampfd. 4,49 — 4,90 (berechnet 4,298.)

Kalium-Guajacol $\left.\begin{matrix}C^{14}H^7O^2\\K\end{matrix}\right\}O^2 + 4\,aq$.

Entspricht 19,7 % K.
» 18,2 % aq.

γ. $C^{14}H^7O^2$.

Anisidin $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^7O^2\\H^2\end{matrix}\right.$ S. Methylphenidin.

Nitranisidin $N\left\{\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right.O^2\\H^2\end{matrix}\right.$ S. Methylnitrophenidin.

Binitranisidin $N\left\{\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^5\\X^2\end{matrix}\right.O^2\\H^2\end{matrix}\right.$ S. Methylbinitrophenidin.

Sechste Gruppe $C^{14}H^5$.

a. $C^{14}H^5$. Benzoïcyl.

Benzoïcylhydrat $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2$ oder $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\H\end{matrix}\right\}$ §. 342.
(Bittermandelöl; Benzaldehyd; Benzoylwasserstoff; Benzaldid; Pikramyloxyd.)
(Polymer mit benzoësaurem Benzen und Benzoïn.)

C^{14}	= 84	—	79,2
H^6	= 6	—	5,7
O^2	= 16	—	15,1
	106	—	100,0

Farbloses, dünnflüssiges, stark lichtbrechendes, eigenthümlich riechendes, nicht giftiges, in Wasser, Alkohol und Aether lösliches Oel von brennend aromatischem Geschmack. Spec. Gew. 1,0499 bei 14°,6 oder 1,0636 bei 0°. Siedep. 179°,1.

Schwefligsaures Benzoïcyl-Natrium $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^2}\\Na.C^{14}H^5\end{matrix}\right\}O^4 + 3\,aq$.

Entspricht 10,5 % Na.
» 12,3 % aq.

Kleine, weisse, zusammengewachsene, gleichzeitig nach schwefliger Säure und Bittermandelöl riechende Säulen. Sie sind leicht löslich in Wasser, unlöslich in kaltem, schwer löslich in siedendem Alkohol.

*) Der Siedepunkt steigt von 203° allmählig bis 220°, in dem Grade, wie sich der Gehalt an $C^{16}H^{10}O^4$ vermehrt. Das specifische Gewicht des Oels von 210° Siedepunkt beträgt 1,1171, das von 220° Siedepunkt beträgt 1,0894 bei 13°.

Benzoïcylhydrat mit Cyanwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}H\\C^2N\end{matrix}\right\}$ oder $\left.\begin{matrix}C^{14}H^7O^2\\C^2N\end{matrix}\right\}$

(Isomer mit Hipparafin.)

C^{16}	= 96	—	72,2
H^7	= 7	—	5,3
N	= 14	—	10,5
O^2	= 16	—	12,0
	133	—	100,0

Gelbes, fast geruchloses, wenig in Wasser, leicht in Weingeist und Aether lösliches Oel von bitterem Geschmack. Spec. Gew. 1,124. Siedep. 170°. Zerfällt beim Sieden in Blausäure und Bittermandelöl.

Nitrobenzoïcylhydrat $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right. \left.\begin{matrix}\\ \\H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Nitrobenzoylwasserstoff; Nitrobittermandelöl; Nitrobenzaldid.)

C^{14}	= 84	—	55,6
H^5	= 5	—	3,3
N	= 14	—	9,3
O^6	= 48	—	31,8
	151	—	100,0

Weisse, glänzende, beim Erwärmen sehr angenehm riechende Nadeln. In kaltem Wasser sind sie kaum, mehr in siedendem löslich; noch löslicher in Alkohol und Aether. Sie sind leicht schmelzbar und erstarren krystallinisch bei 46°. Sie verflüchtigen sich bei höherer Temperatur unzersetzt, auch schon beim Kochen mit Wasser mit den Wasserdämpfen.

Schwefligsaures Nitrobenzoïcyl-Ammonium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^2}\\ NH^4 . C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^4 + 3aq.$

C^{14}	= 84	—	32,4
H^{11}	= 11	—	4,2
N^2	= 28	—	10,8
S^2	= 32	—	12,4
O^{13}	= 104	—	40,2
	259	—	100,0

Kleine, durchsichtige, zwischen den Zähnen knirschende, dabei bitter und gleichzeitig schweflig schmeckende, in Wasser und kochendem Alkohol sehr leicht lösliche Prismen.

Schwefligsaures Nitrobenzoïcyl-Natrium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^2}\\ Na . C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^4 + 12 aq.$

Entspricht 6,6 % Na.
Bei 100° getrocknet 9,0 % Na.

Glänzende, fast farblose, in kaltem Wasser schwer, in siedendem Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Blättchen, welche bei 90° 10 Mol. Krystallwasser (26,1 %) abgeben.

Benzoïcylsulfhydrat $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5\\H\end{matrix}\right\} S^2$.

(Sulfobenzoylwasserstoff.)

C^{14}	= 84	—	68,9
H^6	= 6	—	4,9
S^2	= 32	—	26,2
	122	—	100,0

Weisser, mehliger, in Wasser und Alkohol unlöslicher, den Fingern beim Reiben einen knoblauchartigen Geruch ertheilender Körper. Unter Aether wird er plötzlich flüssig und durchsichtig, bei Zusatz einiger Tropfen Alkohol wird er wieder fest. Er erweicht zwischen 90° — 95°.

Nitrobenzoïcylsulfhydrat $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right. \left.\begin{matrix}\\ \\H\end{matrix}\right\} S^2$.

(Nitrosulfobenzoylwasserstoff; Schwefelnitrobenzen.)

C^{14}	= 84	—	50,3
H^5	= 5	—	3,0
N	= 14	—	8,3
O^4	= 32	—	19,2
S^2	= 32	—	19,2
	167	—	100,0

Leichtes, grauweisses, in kochendem Wasser unlösliches, aber in demselben zu durchsichtigen Tropfen schmelzendes Pulver. Für sich geruchlos, ertheilt es den Fingern beim Reiben einen widrigen, haftenden Geruch, auch beim Kochen mit Wasser riechen die Dämpfe knoblauchartig. Es ist in Alkohol und Aether unlöslich, ballt aber beim Kochen mit denselben zusammen und wird zähe. Löst sich in Schwefelsäure und wird aus der Lösung durch Wasser gefällt.

Phenyl-Benzoïcyloxyd $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

(Benzophenon; Benzoyl-Phenyl; Carbobenzid.)

C^{26}	= 156	— 85,7
H^{10}	= 10	— 5,5
O^2	= 16	— 8,8
	182	— 100,0

Blassgelbe, dicke, durchsichtige, schwach aromatisch, dem benzoësauren Aethyl ähnlich riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und besonders in Aether leicht lösliche, rhombische Säulen. Die Verbindung löst sich in Schwefelsäure und wird aus der Lösung durch Wasser gefällt. Die Krystalle schmelzen bei 46°, sieden bei 315° und destilliren unzersetzt über.

Phenyl-Binitrobenzoïcyloxyd $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^3\\X^2\end{matrix}\right.\\C^{12}\;H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

(Binitrobenzophenon.)

C^{26}	= 156	— 57,4
H^8	= 8	— 2,9
N^2	= 28	— 10,3
O^{10}	= 80	— 29,4
	272	— 100,0

Dickes, in Aether leicht lösliches Oel, welches in der Kälte lange flüssig bleibt, aus der ätherischen Lösung aber als blassgelbes Pulver sich ausscheidet.

Phenyl-Benzoïcylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5\\C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right.$ §. 343.

(Benzoylanilid.)

C^{26}	= 156	— 86,2
H^{11}	= 11	— 6,1
N	= 14	— 7,7
	181	— 100,0

Sehr schöne, glänzende, geruchlose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, sehr leicht schmelzbare und unzersetzt destillirbare Blättchen.

Toluenyl-Cyanbenzoïcylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\C^2N\end{matrix}\right.\\C^{14}\;H^7\\H\end{matrix}\right.$

(β Cyanobenzoylhydrür; Benzoylazotid.)

C^{30}	= 180	— 81,8
H^{12}	= 12	— 5,4
N^2	= 28	— 12,8
	220	— 100,0

Weisses, aus mikroskopischen Prismen bestehendes, nur wenig in heissem Alkohol lösliches, in Aether unlösliches Pulver. In der Wärme schmilzt dasselbe, beim Erkalten krystallisirt ein Theil in schiefen Prismen, der grösste Theil aber erstarrt zu einer glasartigen Masse.

Toluenyl-Cyanbenzoïcyl-Benzoïcylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\C^2N\end{matrix}\right.\\C^{14}\;H^5\\C^{14}\;H^7\end{matrix}\right.$

(Azobenzoyl.) *)

C^{44}	= 264	— 85,7
H^{16}	= 16	— 5,2
N^2	= 28	— 9,1
	308	— 100,0

Weisses, glänzendes, geruchloses, dem Stärkemehl ähnliches, aus mikroskopischen Säulen bestehendes, in Wasser unlösliches, in kochendem Alkohol schwer, in Aether leichter lösliches Pulver. Es ist schmelzbar und erstarrt beim Erkalten zu einem durchsichtigen Gummi.

*) Die Bildung dieses Körpers kann man nach folgender Gleichung entwickeln:

$$3\,C^{14}H^6O^2 + NH^3 + \left.\begin{matrix}C^2N\\H\end{matrix}\right\} = C^{44}H^{16}N^2 + 6\,HO.$$

Laurent hat für diesen Körper die Formel $C^{42}H^{15}N^2$ aufgestellt.

Benzimid $N\left\{\begin{matrix} C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\C^2N\end{matrix}\right. \\ C^{14}\ H^5 \\ C^{14}\ H^7 \\ H \end{matrix}\right. \left.\begin{matrix}C^2\ HO^2\\ \\ \\ \end{matrix}\right\} O^2$.

(Cyanbittermandelöl;
Cyanbenzoylhydrür; Ameisensaures Toluenyl-Cyanbenzoïcyl-Benzoïcylammonium.)

C^{46}	=	276	—	77,9
H^{18}	=	18	—	5,1
N^2	=	28	—	8,0
O^4	=	32	—	9,0
		354	—	100,0

Aus kleinen Nadeln oder Blättchen bestehende, in Alkohol und Aether wenig lösliche Flocken. Sie sind schmelzbar, erstarren bei 167° zu einer strahligen Masse und sind nicht unzersetzt flüchtig.

Thiobenzaldin *) $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^7S^2\\C^{14}H^7S^2\\C^{14}H^5\end{matrix}\right.$ oder $N\{C^{42}\overset{III}{H}{}^{19}S^4$.

C^{42}	=	252	—	72,2
H^{19}	=	19	—	5,5
N	=	14	—	4,0
S^4	=	64	—	18,3
		349	—	100,0

Farblose, ziemlich grosse, in kochendem Aether lösliche, monoklinoëdrische Säulen oder perlglänzende Blättchen. Sie schmelzen bei 125° zu einer Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer gummiartigen und fadenziehenden Masse erstarrt.

§. 344. **Tribenzoïcylbiamin** $N^2\left\{\begin{matrix}(C^{14}H^5)^3\\H^3\end{matrix}\right.$ **).

(Hydrobenzamid; Azobenzoylhydrür; Stickstoffpikramyl.)
(Isomer mit Amarin, Lophin und Benzoïnamid.)

C^{42}	=	252	—	84,6
H^{18}	=	18	—	6,0
N^2	=	28	—	9,4
		298	—	100,0

Farb- und geruchlose, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche, rhombische Octaëder. Die alkoholische Lösung schmeckt nach gebrannten Mandeln. Die Krystalle schmelzen bei 110° zu einem dicken Oel; längere Zeit bei einer Temperatur von 120° — 130° erhalten, gehen sie in das isomere Amarin über.

Tri-Nitrobenzoïcylbiamin $N^2\left\{\begin{matrix}\left(C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.\right)^3\\H^3\end{matrix}\right.$

(Nitrohydrobenzamid;
Trinitrohydrobenzamid.)

C^{42}	=	252	—	58,2
H^{15}	=	15	—	3,5
N^5	=	70	—	16,2
O^{12}	=	96	—	22,1
		433	—	100,0

Weisse, geruchlose, aus glänzenden, sehr feinen Nadeln bestehende, in Wasser, Aether und Terpentinöl unlösliche, in siedendem Alkohol etwas lösliche Flocken. Sie sind schmelzbar und erstarren beim Erkalten zu einer durchsichtigen, glasigen Masse.

*) Unter dem Namen Sulfhydrate d'azobenzoïle (Azobenzoylschwefelwasserstoff) beschreibt Laurent einen Körper, dem er die Formel $C^{42}H^{18}N^2S^3$ ertheilt. Er selbst legt indessen keinen Werth auf dieselbe.

**) Aus dem Hydrobenzamid entstehen beim Erhitzen auch noch die beiden nicht näher untersuchten Körper:

Benzolon $C^{22}H^8O^2$ (?) und
Benzostilbin $C^{62}H^{22}O^4$ (?).

Amarin $N^2 \left\{ \begin{matrix} (C^{14}H^5)^3 \\ H^3 \end{matrix} \right.$

(Benzolin.)
(Isomer mit dem Hydrobenzamid *).

C^{42}	=	252	—	84,6
H^{18}	=	18	—	6,0
N^2	=	28	—	9,4
		298	—	100,0

Glänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Säulen. Die alkoholische Lösung reagirt stark alkalisch. Die Krystalle werden beim Reiben elektrisch, sie schmelzen bei 100° und erstarren beim Erkalten zu einer strahligen Masse. Bei stärkerem Erhitzen verflüchtigt sich das Amarin, ohne einen Rückstand zu lassen, aber unter Zersetzung. Die Salze des Amarins sind meist schwerlöslich, mit Ausnahme des essigsauren Salzes.

Amariniumchlorür $N^2 \left\{ \begin{matrix} (C^{14}H^5)^3 \\ H^3 \\ H \end{matrix} \right\} Cl + aq.$

Das getrocknete Salz entspricht 10,6 % Cl.

Sehr glänzende, in kochendem Wasser lösliche Nadeln, welche beim Trocknen im luftleeren Raume 1 Mol. Krystallwasser (2,4 %) verlieren und dabei zerfallen. Die Verbindung lässt sich unzersetzt destilliren, wobei sie als ein Oel übergeht, welches beim Erstarren durchsichtig bleibt.

Amariniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 19,5 % Pt.

Kleine, gelbe, schwerlösliche Nadeln.

Nitroamarin $N^2 \left\{ \begin{matrix} \left(C^{14} \left\{ \begin{matrix} H^4 \\ X \end{matrix} \right. \right)^3 \\ H^3 \end{matrix} \right.$

(Trinitroamarin.)
(Isomer mit Nitrohydrobenzamid.)

C^{42}	=	252	—	58,2
H^{15}	=	15	—	3,5
N^5	=	70	—	16,2
O^{12}	=	96	—	22,1
		433	—	100,0

Weisse, sehr harte, in kochendem Wasser (unter welchem es erweicht) wenig, mehr in kochendem Alkohol und Aether lösliche, warzenförmige Krystalle. Die Lösung reagirt schwach alkalisch.

Nitroamariniumchlorür.

Entspricht 7,5 % Cl.

Kleine, in Wasser unlösliche, in kaltem Alkohol kaum, in kochendem leichter lösliche, sehr glänzende Nadeln.

Nitroamariniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 15,4 % Pt.

Kleine, gelbe, in Alkohol unlösliche Warzen.

*) Vielleicht ist in der einen Verbindung das einatomige Benzoïcyl, in der anderen das zweiatomige Benzol enthalten, somit $N^2 \left\{ \begin{matrix} (C^{14}H^5)^3 \\ H^3 \end{matrix} \right.$ und $N^2 \{(\overset{II}{C^{14}H^6})^3$.

Hexabenzoïcyltetrammoniumcyanür $N^{4}\left\{\begin{matrix}(C^{14}H^{5})^{3}.H\\(C^{14}H^{5})^{3}.H\\H^{4}\\H\end{matrix}\right\}C^{2}N$ (?).

(Azobenzoidin.)
(Isomer mit Azobenzoid.)

C^{86}	= 516	—	82,8
H^{37}	= 37	—	5,9
N^{5}	= 70	—	11,3
	623	—	100,0

Farb- und geruchlose, mikroskopische, sechsseitige, monoklinoëdrische Säulen. Sie schmelzen beim Erhitzen und erstarren zu einer unkrystallinischen, durchsichtigen Masse.

Azobenzoid.
(Isomer mit Azobenzoïdin.)

Weisses Pulver.

Hexabenzoïcylpentamin $N^{5}\left\{\begin{matrix}(C^{14}H^{5})^{3}.H^{2}\\(C^{14}H^{5})^{3}.H^{2}\\H^{5}\end{matrix}\right.$ (?).

(Azobenzoilid.) *)

C^{84}	= 504	—	82,2
H^{39}	= 39	—	6,4
N^{5}	= 70	—	11,4
	613	—	100,0

Weisses, mattes, geruchloses, aus mikroskopischen Säulen bestehendes Pulver.

§. 344. **Phenoyl-Benzoïcyliumchlorür** $N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{12}}H^{4}\\C^{14}H^{5}\\H\end{matrix}\right\}Cl$ **).

(Benzanilidylchlorür.)

C^{26}	= 156	—	72,4
H^{10}	= 10	—	4,6
N	= 14	—	6,5
Cl	= 35,5	—	16,5
	215,5	—	100,0

Zähe, an der Luft rauchende, in Aether lösliche, mit Wasser und Alkohol sich zersetzende Masse.

*) Die Laurent'sche Formel ($C^{84}H^{33}N^{5}$) enthält 6 At. H weniger, indem er die Bildung des Körpers durch folgende Gleichung ausdrückt:

$$6C^{14}H^{6}O^{2} + 5NH^{3} = C^{84}H^{33}N^{5} + 12HO + 6H \text{ (?)}.$$

Laurent's Atomenzahl liesse sich vielleicht durch folgende Formel ausdrücken:

$$N^{5}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{14}}H^{4}.C^{14}H^{5}.H^{2}\\\overset{\shortparallel}{C^{14}}H^{4}.C^{14}H^{5}.H^{2}\\\overset{\shortparallel}{C^{14}}H^{4}.C^{14}H^{5}.H^{2}\end{matrix}\right.$$

Laurent führt noch ferner an:

Amaron $N\left\{\begin{matrix}C^{16}H^{5}\\C^{16}H^{5}\\H\end{matrix}\right.$ (?).

C^{32}	= 192	—	88,4
H^{11}	= 11	—	5,1
N	= 14	—	6,5
	217	—	100,0

Kleine, farb- und geruchlose, in Wasser unlösliche, wenig in Weingeist, etwas mehr in Aether lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 233° und erstarren beim Erkalten strahlig.

Benzamil $N^{2}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{14}}H^{4}\\C^{14}H^{5}.H\\(C^{14}H^{5}O^{2})^{2}\end{matrix}\right.$ (?).

C^{56}	= 336	—	80,7
H^{20}	= 20	—	4,8
N^{2}	= 28	—	6,7
O^{4}	= 32	—	7,8
	416	—	100,0

Mikroskopische, in Weingeist, Aether und Steinöl selbst beim Kochen fast unlösliche, rhomboïdische Säulen, welche bei 170° schmelzen und nach dem Erkalten lange breiartig flüssig bleiben.

**) Gerhardt nimmt in dieser und den folgenden Verbindungen $C^{14}H^{5}$ dreiatomig $N\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel\shortmid}{C^{14}}H^{5}\\C^{12}H^{5}\end{matrix}\right\}Cl$. Auch soll diese beim Erwärmen in Benzonitril und Phenylchlorür zerfallen.

Phenoyl-Benzoïcylbiamin (Amid des Benzanilidyls.) $N^2 \begin{cases} \overset{\shortparallel}{C^{12}H^4} \\ C^{14}H^5.H \diagup \\ H^2 \end{cases}$

C^{26}	= 156	—	79,6
H^{12}	= 12	—	6,1
N^2	= 28	—	14,3
	196	—	100,0

Braune, gestreifte, warzige Krystallisation.

Phenoyl-Phenyl-Benzoïcylbiamin (Anilid des Benzanilidyls) $N^2 \begin{cases} \overset{\shortparallel}{C^{12}H^4} \\ C^{12}H^5.H \\ C^{14}H^5.H \end{cases}$

C^{38}	= 228	—	83,8
H^{16}	= 16	—	5,9
N^2	= 28	—	10,3
	272	—	100,0

Liefert beim Erhitzen mit Kaliumhydrat Salicylsäure *).

Phenoylthiobioxyl-Benzoïcylamid $N \begin{cases} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4}S^2O^4 \\ C^{14}H^5 \end{cases}$

C^{26}	= 156	—	64,2
H^9	= 9	—	3,7
N	= 14	—	5,7
S^2	= 32	—	13,2
O^4	= 32	—	13,2
	243	—	100,0

In kaltem Ammoniak sehr leicht lösliche Substanz.

Phenoylthiobioxyl-Benzoïcyliumchlorür (Benzoylsulfophenylamidylchlorür.) $N \begin{Bmatrix} C^{12}H^4\overset{\shortparallel}{S^2}O^4 \\ C^{14}H^5 \\ H \end{Bmatrix} Cl.$

Entspricht 12,7 % Cl.

Zähflüssige Masse, welche in einer Kältemischung in schönen Tafeln krystallisirt. Sie riecht stechend, raucht an der Luft und brennt angezündet mit grüner Flamme.

Phenoylthiobioxyl-Benzoïcylaminsäure (Benzoylsulfophenylaminsäure.) $N \begin{Bmatrix} C^{12}H^4\overset{\shortparallel}{S^2}O^4 \\ C^{14}H^5 \\ \underline{H} \\ H \end{Bmatrix} O^2.$ §. 345.

C^{26}	= 156	—	59,8
H^{11}	= 11	—	4,2
N	= 14	—	5,4
S^2	= 32	—	12,2
O^6	= 48	—	18,4
	261	—	100,0

*) $N^2 \begin{cases} \overset{\shortparallel}{C^{12}H^4} \\ C^{12}H^5.H \\ C^{14}H^5.H \end{cases} + \begin{matrix} K \\ H \end{matrix}\Big\} O^2 + 8HO = 2NH^3 + 2\begin{matrix} C^{12}H^5 \\ H \end{matrix}\Big\} O^2 + \begin{matrix} C^{14}\overset{\shortparallel}{H^4}O^2 \\ H.K \end{matrix}\Big\} O^4 + 2H.$

Phenoylthiobioxyl-Benzoïcylaminsaures Natrium *) $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4}S^2O^4 \\ C^{14}H^5 \\ \underline{H} \\ Na \end{matrix}\right\}O^2$

(Natriumbenzoylsulfophenylamid; Benzoïlsulfophenylamidate de soude.)

Entspricht 8,1 % Na. Dicke, kugelige, undurchsichtige, in Wasser und Alkohol lösliche Warzen, welche getrocknet das Ansehen der Kreide annehmen.

Phenylthiotrioxyl-Benzoïcylaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4}S^2O^6 \\ C^{14}H^5 \\ \underline{H} \\ H \end{matrix}\right\}O^2$.

(Acide benzoïlsulfophenylamique.)

C^{26}	=	156	—	56,3
H^{11}	=	11	—	4,0
N	=	14	—	5,1
S^2	=	32	—	11,5
O^8	=	64	—	23,1
		277	—	100,0

Phenylthiotrioxyl-Benzoïcylaminsaures Baryum.

Entspricht 19,7 % Ba. Glänzende, strahlige Nadeln.

Phenoylthiobioxyl-Benzoïcylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H^4}S^2O^4 \\ C^{14}H^5.H \\ H^2 \end{matrix}\right.$

(Benzoyl-Sulfophenylbiamid; Amid des Benzoylsulfophenylamidyls.)

C^{26}	=	156	—	60,0
H^{12}	=	12	—	4,6
N^2	=	28	—	10,6
S^2	=	32	—	12,4
O^4	=	32	—	12,4
		260	—	100,0

Perlmutterglänzende, in Ammoniak sehr wenig, in kochendem Alkohol lösliche Blättchen oder sehr spitze Rhomboëder. Beim Erkalten einer heissen alkoholischen Lösung spielt jeder sich absetzende Krystall in Regenbogenfarben.

Tetracarbonyl-Tribenzoïcyloctamid $N^8\left\{\begin{matrix} (\overset{\shortparallel}{C^2}O^2)^4 \\ (C^{14}H^5)^3.H^5 \\ H^8 \end{matrix}\right.$

(Benzoïcyl-Harnstoff; Benzoïl-Ureïd.)

C^{50}	=	300	—	59,5
H^{28}	=	28	—	5,6
N^8	=	112	—	22,2
O^8	=	64	—	12,7
		504	—	100,0

Geruchloses, geschmackloses, nicht krystallinisches, in Wasser und Aether unlösliches Pulver. In Alkohol löst sich dasselbe und bleibt beim Abdunsten als amorphe Rinde zurück.

Sulfocarbonyl-Bencoïcylamid $N\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}S^2 \\ C^{14}H^5 \end{matrix}\right.$

(Schwefelcyanbenzoyl $\left.\begin{matrix} C^2N \\ C^{14}H^5 \end{matrix}\right\}S^2$.)

C^{16}	=	96	—	65,3
H^5	=	5	—	3,4
N	=	14	—	9,5
S^2	=	32	—	21,8
		147	—	100,0

Farblose Säulen oder Körner, welche bei 100° unter starkem Aufblähen und beginnender Zersetzung schmelzen.

*) Wäre isomer mit Natrium-Phenylthiobioxyl-Benzoylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{12}H^5S^2O^4. \\ C^{14}H^5O^2 \\ Na \end{matrix}\right.$

β. $C^{14}H^5$ Saliretyl.

Saliretin *) $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	= 84	—	79,2
H^6	= 6	—	5,7
O^2	= 16	—	15,1
	106	—	100,0

Weisse oder gelbliche, harzartige, in Wasser und Ammoniak unlösliche, in Alkohol, Aether, concentrirter Essigsäure und fixen Alkalien lösliche Substanz.

b. $C^{14}H^5O^2$.

α. $C^{14}H^5O^2$ Benzoyl.

Benzoylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\H\end{matrix}\right\}$ S. §. 342. §. 346.

Benzoylchlorür $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

(Chlorbenzoyl; Chlorbenzaldid; Oxychlorbenzoyl.)

C^{14}	= 84	—	59,8
H^5	= 5	—	3,6
Cl	= 35,5	—	25,2
O^2	= 16	—	11,4
	140,5	—	100,0

Farblose, eigenthümlich durchdringend riechende, die Augen gleich dem Meerrettig angreifende Flüssigkeit. Sie ist brennbar und brennt mit russender, leuchtender, grün gesäumter Flamme. Spec. Gew. 1,2142 bei 19⁰ oder 1,2324 bei 0⁰. Siedep. 198⁰ — 198⁰,3. Dampfd. 4,987 (berechnet 4,867).

Benzoylchlorür-Bichloräthyloxyd $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\Cl\end{matrix}\right\}\\C^4\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl^2\end{matrix}\right.O\end{matrix}\right\}$ S. bei $C^{14}\overset{III}{H^5}$.

Benzoylchlorür-Benzoylwasserstoff $\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\Cl\end{matrix}\right\}\\\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\H\end{matrix}\right\}\end{matrix}\right\}$ S. bei $C^{14}\overset{III}{H^5}$.

Chlorbenzoylchlorür $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right.O^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^{14}	= 84	—	48,0
H^4	= 4	—	2,3
Cl^2	= 71	—	40,6
O^2	= 16	—	9,1
	175	—	100,0

Oeliger, das Licht stark brechender, erstickend riechender Körper; schwerer als Wasser. Siedep. 200⁰ — 250⁰.

*) Gerhardt: $\left.\begin{matrix}C^{14}H^7O^2\\C^{14}H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

Nitrobenzoylchlorür $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right. \left.\begin{matrix}O^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^{14}	=	84	—	45,2
H^4	=	4	—	2,2
N	=	14	—	7,6
Cl	=	35,5	—	19,1
O^6	=	48	—	25,9
		185,5	—	100,0

Gelbe, bewegliche, in Wasser unlösliche, dem Chlorbenzoyl ähnlich riechende Flüssigkeit. Schwerer als Wasser. Siedep. 265° — 268°.

Benzoylbromür $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\Br\end{matrix}\right\}$

(Brombenzaldid; Benzoëbiacibromid; Oxybrombenzoyl.)

C^{14}	=	84	—	45,4
H^5	=	5	—	2,7
Br	=	80	—	43,3
O^2	=	16	—	8,6
		185	—	100,0

Weiche, bräunliche, bei gewöhnlicher Temperatur halbflüssige, grossblätterig krystallinische, in Alkohol und Aether lösliche und daraus krystallinisch sich ausscheidende Masse. Sie riecht dem Benzoylchlorür ähnlich, doch viel schwächer und etwas aromatisch. Sie brennt mit russender Flamme.

Benzoyljodür $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\J\end{matrix}\right\}$

C^{14}	=	84	—	36,2
H^5	=	5	—	2,2
J	=	127	—	54,7
O^2	=	16	—	6,9
		232	—	100,0

Farblose, krystallinische, leicht, doch unter Zersetzung schmelzbare, im Geruch dem Benzoylbromür sehr ähnliche Masse.

Benzoylcyanür $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^2N\end{matrix}\right\}$

C^{16}	=	96	—	73,3
H^5	=	5	—	3,8
N	=	14	—	10,7
O^2	=	16	—	12,2
		131	—	100,0

Krystallinische, sehr heftig riechende und zu Thränen reizende Masse. Sie schmilzt bei 31° und erstarrt beim Erkalten in grossen Tafeln. Schwerer als Wasser. Siedep. 206° — 208°.

Sulfobenzoylcyanür $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5S^2\\C^2N\end{matrix}\right\}$

C^{16}	=	96	—	65,2
H^5	=	5	—	3,4
N	=	14	—	9,6
S^2	=	32	—	21,8
		147	—	100,0

Farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether unter Zersetzung lösliche, prismatische Krystalle. Sie färben sich an der Luft gelb und nehmen dabei einen eigenthümlichen Geruch an. Bei 100° werden sie zersetzt.

§. 347. **Anhydrid der Benzoësäure** $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{14}H^5O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{28}	=	168	—	74,3
H^{10}	=	10	—	4,4
O^6	=	48	—	21,3
		226	—	100,0

In kaltem Wasser unlösliche, leicht in Alkohol und Aether lösliche, monoklinoëdrische Prismen. Sie schmelzen schon bei 42°; die unter Wasser geschmolzene Masse bleibt lange flüssig. Bei 310° destillirt die Verbindung.

Benzoylsulfür $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{14}H^5O^2\end{matrix}\right\} S^2$.

C^{28}	= 168	—	69,4
H^{10}	= 10	—	4,2
S^2	= 32	—	13,2
O^4	= 32	—	13,2
	242	—	100,0

Gelbe, weiche, krystallinische, sehr unangenehm riechende Masse. Sie brennt mit heller, russender Flamme. Kochendes Wasser und Alkohol scheinen die Verbindung nicht zu zersetzen.

Benzoylhyperoxyd $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{14}H^5O^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{28}	= 168	—	69,2
H^{10}	= 10	—	4,1
O^8	= 64	—	26,7
	242	—	100,0

Grosse, glänzende, in Aether lösliche Krystalle. Ueber 100° erhitzt, werden sie mit schwacher Explosion zersetzt.

Anhydrid der Benzoë-Nitrobenzoësäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\ H^5O^2\\C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right. O^2\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{28}	= 168	—	62,0
H^9	= 9	—	3,4
N	= 14	—	5,1
O^{10}	= 80	—	29,5
	271	—	100,0

Krystallinische, in Alkohol lösliche Masse.

Anhydrid der Nitrobenzoësäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right. O^2\\C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right. O^2\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{28}	= 168	—	53,1
H^8	= 8	—	2,5
N^2	= 28	—	8,9
O^{14}	= 112	—	35,5
	316	—	100,0

Weisse, in kochendem Alkohol und Aether fast unlösliche, sehr leicht in hydratischen Zustand übergehende Masse.

Anhydrid der Benzoë-Essigsäure $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^4\ H^3O^2\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{18}	= 108	—	65,8
H^8	= 8	—	4,9
O^6	= 48	—	29,3
	164	—	100,0

Angenehm nach spanischem Wein riechendes Oel. Schwerer als Wasser.

Anhydrid der Benzoë-Valeriansäure $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{10}H^9O^2\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{24}	= 144	—	69,9
H^{14}	= 14	—	6,8
O^6	= 48	—	23,3
	206	—	100,0

Klares, farbloses, das Licht stark brechendes, dem Anhydrid der Valeriansäure ähnlich riechendes Oel; schwerer als Wasser.

Anhydrid der Benzoë-Angelicasäure $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{10}H^7O^2\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{24}	= 144	—	70,6
H^{12}	= 12	—	5,9
O^6	= 48	—	23,5
	204	—	100,0

Klares, dem Anhydrid der Angelicasäure ähnlich riechendes Oel; schwerer als Wasser.

Anhydrid der Benzoë-Oenanthylsäure $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5\ O^2\\C^{14}H^{13}O^2\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{28}	= 168	—	71,8
H^{18}	= 18	—	7,7
O^6	= 48	—	20,5
	234	—	100,0

Dem Anhydrid der Oenanthylsäure ähnlich riechendes Oel. Spec. Gew. 1,043 bei 11°.

§. 348. **Benzoësäure** $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	= 84	—	68,9
H^6	= 6	—	4,9
O^4	= 32	—	26,2
	122	—	100,0

Die aus Lösungen krystallisirte Säure bildet farblose, biegsame, perlmutterglänzende, geruchlose (die aus dem Benzoëharz durch Sublimation gewonnene zeigt immer einen vanilleartigen Geruch) Nadeln und Blätter, oder schöne, rhombische Säulen; sie sublimirt in sehr glänzenden, dünnen, undurchsichtigen, perlglänzenden Nadeln und Blättchen. Sie schmilzt bei 121°,4 wie ein Fett und erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Spec. Gew. der flüssigen Säure bei 121°,4 = 1,0838. Bei 145° beginnt sie zu verdampfen und siedet bei 249°,2. Dampfd. 4,27 (berechnet 4,2042). Die Dämpfe reizen die Augen zu Thränen und erregen Husten. Beim Erhitzen an der Luft brennt die Benzoësäure mit russender Flamme. Sie ist in kaltem Wasser wenig löslich, leichter in siedendem, leicht in Alkohol und Aether. Desgleichen löst sie sich in concentrirter Schwefelsäure und wird aus der Lösung durch Wasser gefällt.

Benzoësaures Baryum $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\Ba\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

Entspricht 33,0 % Ba.

Grosse, schwer in kaltem, in kochendem Wasser leicht lösliche Tafeln, welche bei 110° ihr Krystallwasser (8,7 %) verlieren.

Benzoësaures Silber.

Entspricht 47,2 % Ag.

Dicker, weisser Niederschlag, welcher in kochendem Wasser löslich ist. Aus der Lösung krystallisirt die Verbindung in langen, glänzenden, am Licht sich etwas färbenden Nadeln. Sie schmelzen beim Erhitzen und hinterlassen nach dem Verbrennen sehr weisses Silber. Löst sich bei 20° in 1,96 Thln. absolutem Alkohol.

Benzoësaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	= 96	—	70,6
H^8	= 8	—	5,9
O^4	= 32	—	23,5
	136	—	100,0

Farbloses, aromatisch riechendes, in Wasser fast unlösliches, in Alkohol und Aether leicht lösliches Oel. Spec. Gew. 1,0876 bei 16°,3 oder 1,1026 bei 0°. Siedep. 199°,2. Dampfd. 4,717.

Benzoësaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	= 108	—	72,4
H^{10}	= 10	—	6,6
O^4	= 32	—	21,0
	150	—	100,0

Farbloses, schwach aromatisch riechendes, in kaltem Wasser unlösliches, wenig in kochendem Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliches Oel. Spec. Gew. 1,0556 bei 10°,5 oder 1,0657 bei 0°. Siedep. 212°,9. Dampfd. 5,406 (berechnet 5,1998).

Benzoësaures Allyl $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^6H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	74,1
H^{10}	= 10	—	6,2
O^4	= 32	—	19,7
	162	—	100,0

Bernsteingelbe, dem Benzoëäther ähnlich riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Holzgeist und Aether lösliche Flüssigkeit. Schwerer als Wasser. Siedep. 226° (242° Zinin).

Benzoësaures Amyl $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{24}	= 144	—	75,0
H^{16}	= 16	—	8,3
O^4	= 32	—	16,7
	192	—	100,0

Gelbliches, nicht unangenehm riechendes Oel. Spec. Gew. 0,9925 bei 14°,4 oder 1,0628 bei 0°. Siedep. 260°,7.

Benzoësaures Phenyl $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

(Benzoësäure-Carbolsäure; Benzophenid; Benzoyloxyd; Benzoylcarbolsäure; Phenidin; Benzoyl.)

C^{26}	= 156	—	78,8
H^{10}	= 10	—	5,1
O^4	= 32	—	16,1
	198	—	100,0

Farblose, glänzende, durchsichtige, harte, oft ½ Zoll lange, besonders beim Erwärmen nach Geranium und Citronen riechende, rhombische Säulen, welche bei 66° schmelzen. Die geschmolzene Masse erstarrt bei 49° und scheint in höherer Temperatur (über 100°) unzersetzt sich zu verflüchtigen. Die Verbindung ist in Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether leicht löslich.

Benzoësaures Chlorphenyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\ H^5O^2\\C^{12}\begin{cases}H^4\\Cl\end{cases}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Benzoësäure-Chlorcarbolsäure.)

C^{26}	= 156	—	67,1
H^9	= 9	—	3,9
Cl	= 35,5	—	15,3
O^4	= 32	—	13,7
	232,5	—	100,0

Grosse, platte, schwach campherartig riechende Krystalle, welche bei 84° schmelzen und bei höherer Temperatur in vierseitigen Säulen sublimiren.

Benzoësaures Trichlorphenyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\ H^5O^2\\C^{12}\begin{cases}H^2\\Cl^3\end{cases}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Benzoësäure-Trichlorcarbolsäure.)

C^{26}	= 156	—	51,8
H^7	= 7	—	2,3
Cl^3	= 106,5	—	35,3
O^4	= 32	—	10,6
	301,5	—	100,0

In Aether lösliche Flüssigkeit.

Benzoësaures Bromphenyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\ H^5O^2\\C^{12}\begin{cases}H^4\\Br\end{cases}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Benzoësäure-Bromcarbolsäure.)

C^{26}	= 156	—	56,3
H^9	= 9	—	3,3
Br	= 80	—	28,9
O^4	= 32	—	11,5
	277	—	100,0

Lange, farblose, dendritisch vereinigte, unter 100° schmelzende, unzersetzt sublimirbare (?), in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln.

Benzoësaures Binitrophenyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\ H^5O^2\\C^{12}\begin{cases}H^3\\X^2\end{cases}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Binitrobenzophenid.)

C^{26}	= 156	—	54,2
H^8	= 8	—	2,8
N^2	= 28	—	9,7
O^{12}	= 96	—	33,3
	288	—	100,0

Gelbe, in Wasser und kaltem Alkohol kaum, in kochendem Alkohol und besonders in Aether lösliche, rhombische Blättchen.

Benzoësaures Trinitrophenyl $\left.\begin{matrix} C^{14}H^5O^2 \\ C^{12}\begin{cases}H^2\\X^3\end{cases}\end{matrix}\right\} O^2$.

(Trinitrobenzophenid.)

C^{26}	= 156	—	46,8
H^7	= 7	—	2,1
N^3	= 42	—	12,6
O^{16}	= 128	—	38,5
	333	—	100,0

Glänzende, goldgelbe, in kaltem Weingeist und kochendem Aether schwer, in siedendem Alkohol lösliche, rhombische Blättchen. Sie schmelzen beim Erwärmen und erstarren beim Erkalten. Bei stärkerem Erhitzen verpuffen sie.

Benzoësaures Toluenyl $\left.\begin{matrix} C^{14}H^5O^2 \\ C^{14}H^7 \end{matrix}\right\} O^2$.

(Ether benzo-benzoïque.)
(Isomer mit Benzoïn; polymer mit Bittermandelöl.)

C^{28}	= 168	—	79,2
H^{12}	= 12	—	5,7
O^4	= 32	—	15,1
	212	—	100,0

Schneeweisse Nadeln, manchmal Rhomboëder oder ölige Flüssigkeit. Die Krystalle schmelzen bei 70° zu einem farblosen Oel, welches lange flüssig bleibt und nur in einer Kältemischung erstarrt. Siedep. 345°.

§. 349. **Benzoyl-Glycolsäure** $\left.\begin{matrix} C^4\,\overset{\shortparallel}{H^2}O^2 \\ H\,.\,C^{14}H^5O^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

(Benzoëglycolsäure.)
(Isomer mit Insolinsäure.)

C^{18}	= 108	—	60,0
H^8	= 8	—	4,4
O^8	= 64	—	35,6
	180	—	100,0

Farblose, in Alkohol und Aether leicht lösliche rhombische Prismen oder Tafeln. In kaltem Wasser sind sie kaum löslich, mehr in kochendem, wobei die Verbindung allmählig zersetzt wird. Mit weniger Wasser erhitzt, als zur Lösung nothwendig ist, schmilzt sie zu einem öligen Körper, welcher beim Erkalten krystallinisch erstarrt.

Benzoyl-Glycolsaures Calcium $\left.\begin{matrix} C^4\,\overset{\shortparallel}{H^2}O^2 \\ Ca\,.\,C^{14}H^5O^2 \end{matrix}\right\} O^4 + aq.$

Entspricht 9,6 % Ca.

Feine, seidenglänzende, concentrisch vereinigte, in 43,3 Thln. Wasser von 11° und 7,5 Thln. von 100° lösliche Nadeln. Die kochend gesättigte Lösung krystallisirt oft lange nicht, gesteht aber dann zu einer dicken Gallerte. Das Krystallwasser (4,2 %) entweicht bei 120°.

Benzoyl-Glycolsaures Zink $\left.\begin{matrix} C^4\,\overset{\shortparallel}{H^2}O^2 \\ Zn\,.\,C^{14}H^5O^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 12,9 % Zn.
Das bei 120° getrocknete entspricht 15,1 % Zn.

Lange, dünne Nadeln, welche ihr Krystallwasser (14,7 %) bei 100° verlieren.

Benzoyl-Glycolsaures Silber.

Entspricht 37,6 % Ag.

Weisse, mikroskopische, in kochendem Wasser lösliche, in feuchtem Zustande am Licht sich schwärzende Krystalle.

Benzoyl-Milchsäure $\left.\begin{matrix} C^6 \overset{\shortparallel}{H}{}^4 O^2 \\ H . C^{14} H^5 O^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

(Benzoëmilchsäure.)

C^{20}	= 120	—	61,8
H^{10}	= 10	—	5,2
O^8	= 64	—	33,0
	194	—	100,0

Farblose, etwas fettig sich anfühlende, tafel- oder speerförmige Krystalle, oder meistens der Benzoësäure ähnliche Blätter. Sie schmelzen bei 112° zu einer erst nach längerer Zeit krystallinisch erstarrenden Masse; bei höherer Temperatur sublimirt der Körper scheinbar unverändert (Benzoësäure schon bei 120°). Die Benzoëmilchsäure löst sich in 400 Thln. kaltem, leichter in siedendem Wasser. Kocht man dieselbe mit einer zur Auflösung unzureichenden Menge Wasser, so schmilzt der ungelöste Theil. In Alkohol und Aether ist sie sehr leicht löslich. Aether entzieht sie einer wässrigen Lösung.

Benzoyl-Milchsaures Baryum $\left.\begin{matrix} C^6 \overset{\shortparallel}{H}{}^4 O^2 \\ Ba . C^{14} H^5 O^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 6\,aq.$

Das bei 100° getrocknete Salz entspricht 26,2 % Ba.

Dünne, glänzende, sechsseitige Blättchen, welche bei 100° ihr Krystallwasser (17,1 %) verlieren.

Benzoyl-Milchsaures Silber.

Entspricht 35,8 % Ag.

Feine, farblose, in siedendem Wasser lösliche Nadeln.

Bibenzoyl-Dulcit $\left.\begin{matrix} C^{12} \overset{\shortparallel}{H}{}^{10} O^6 \\ (C^{14} H^5 O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^{40}	= 240	—	64,5
H^{20}	= 20	—	5,4
O^{14}	= 112	—	30,1
	372	—	100,0

Bibenzoyl-Trehalose $\left.\begin{matrix} C^{12} \overset{\shortparallel}{H}{}^{8} O^6 \\ (C^{14} H^5 O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

(Isomer mit Bibenzoyl-Glucose.)

C^{40}	= 240	—	64,8
H^{18}	= 18	—	4,9
O^{14}	= 112	—	30,3
	370	—	100,0

Neutrale Flüssigkeit.

Bibenzoyl-Glucose $\left.\begin{matrix} C^{12} \overset{\shortparallel}{H}{}^{8} O^6 \\ (C^{14} H^5 O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

(Isomer mit Bibenzoyl-Trehalose.)

Neutrale Flüssigkeit.

Monobenzoësaures Glyceryl $\left.\begin{matrix} C^6 \overset{\vert\vert\vert}{H}{}^5 \\ H^2 . C^{14} H^5 O^2 \end{matrix}\right\} O^6.$

(Benzoïn.)

C^{20}	= 120	—	61,2
H^{12}	= 12	—	6,1
O	= 64	—	32,7
	196	—	100,0

Neutrales, in Aether, Alkohol und Benzol, wenig in Schwefelkohlenstoff lösliches Oel.

Tribenzoësaures Glyceryl $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6}H^5 \\ (C^{14}H^5O^2)^3\end{matrix}\right\} O^6$.

(Tribenzoïn.)

C^{48}	= 288	—	71,3
H^{20}	= 20	—	5,0
O^{12}	= 96	—	23,7
	404	—	100,0

Harzige, beinahe feste Substanz.

Benzoyl-Succinylsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6}H^5 \\ C^8\overset{\prime\prime}{H^4}O^4 . C^{14}H^5O^2\end{matrix}\right\} O^6$.

(Benzoëbernsteinsaures Glyceryl; Benzosuccinin.)

C^{28}	= 168	—	60,4
H^{14}	= 14	—	5,1
O^{12}	= 96	—	34,5
	278	—	100,0

Zähe, schwarzbraune Masse.

Benzochlorhydrin $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6}H^5 \\ H . C^{14}H^5O^2\end{matrix}\right\} O^4$. $\underbrace{\phantom{C^{14}H^5O^2}}_{Cl}$

C^{20}	= 120	—	55,9
H^{11}	= 11	—	5,2
Cl	= 35,5	—	16,6
O^6	= 48	—	22,3
	214,5	—	100,0

Neutrale, bei — 40° fest werdende Flüssigkeit.

Bibenzoyl-Mannit $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\prime\prime\prime\prime}{H^8}O^2 \\ H^2 . (C^{14}H^5O^2)^2\end{matrix}\right\} O^8$.

(Isomer mit Bibenzoyl-Dulcit und Bibenzoyl-Pinit.)

C^{40}	= 240	—	64,5
H^{20}	= 20	—	5,4
O^{14}	= 112	—	30,1
	372	—	100,0

Neutrale, harzige, beinahe feste, sehr klebrige, in Wasser und Schwefelkohlenstoff unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Substanz, welche sich in lange Fäden ausziehen lässt.

Tetrabenzoyl-Bibenzoylmannit $C^{12}\left\{\begin{matrix}\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime\prime}{H^6} \\ (C^{14}H^5O^2)^2\end{matrix}\right\} O^2 \\ (C^{14}H^5O^2)^4\end{matrix}\right\} O^8$.

C^{96}	= 576	—	73,1
H^{36}	= 36	—	4,6
O^{22}	= 176	—	22,3
	788	—	100,0

Feste, neutrale, harzartige Substanz.

Bibenzoyl-Pinit $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\prime\prime\prime\prime}{H^8}O^2 \\ H^2 . (C^{14}H^5O^2)^2\end{matrix}\right\} O^8$.

(Isomer mit Bibenzoyl-Dulcit und Bibenzoyl-Mannit.)

C^{40}	= 240	—	64,5
H^{20}	= 20	—	5,4
O^{14}	= 112	—	30,1
	372	—	100,0

Tetrabenzoyl-Pinit $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\prime\prime\prime\prime}{H^8}O^2 \\ (C^{14}H^5O^2)^4\end{matrix}\right\} O^8 + 4$ aq.

C^{68}	= 408	—	66,2
H^{32}	= 32	—	5,2
O^{22}	= 176	—	28,6
	616	—	100,0

Chlorbenzoësäure *) $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right. O^2 \atop H \Big\} O^2$. §. 350.

(Chloromichmylsäure.)
(Isomer mit Salicylchlorür.)

C^{14}	= 84	—	53,6
H^5	= 5	—	3,2
Cl	= 35,5	—	22,7
O^4	= 32	—	20,5
	156,5	—	100,0

a. Aus Salicylsäure dargestellt:

Schöne, glänzende, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche, der Salicylsäure sehr ähnliche Krystalle, deren Lösung Ferridsalze nicht färbt. Sie schmelzen bei einer etwas höheren Temperatur als die Benzoësäure und sublimiren unzersetzt.

b. Aus Sulfobenzoësäure dargestellt:

Kleine, farblose, concentrisch vereinigte, in kaltem Wasser schwer, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Prismen, welche den Krystallen der Salicylsäure nicht gleichen, bei 140° schmelzen, aber schon früher in kleinen Nadeln sublimiren.

Chlorbenzoësaures Baryum.

Das wasserfreie Salz entspricht 30,5 % Ba.

Mit a-Säure $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right. O^2 \atop Ba \Big\} O^2$.

Wasserfreie, in Wasser sehr leicht lösliche, gestreifte Krystalle oder kleine, blendend weisse Warzen.

Mit b-Säure $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right. O^2 \atop Ba \Big\} O^2 + 3\,aq$.

Kleine, in Wasser leicht lösliche Nadeln, welche bei 100° ihr Krystallwasser (10,8 %) verlieren.

Chlorbenzoësaures Silber.

Entspricht 41,0 % Ag.

Mit a-Säure. Kleine, schwere, in kochendem Wasser schwer lösliche Krystalle.

Mit b-Säure. Weisser, aus mikroskopischen Nadeln bestehender Niederschlag.

Brombenzoësäure $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right. O^2 \atop H \Big\} O^2$.

C^{14}	= 84	—	41,7
H^5	= 5	—	2,5
Br	= 80	—	39,9
O^4	= 32	—	15,9
	201	—	100,0

Farblose, harte, krystallinische, wenig in Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliche Masse. Sie schmilzt bei 100° und sublimirt bei 250° mit Zurücklassung eines kohligen Rückstandes.

Brombenzoësaures Silber.

Entspricht 35,1 % Ag.

In kochendem Wasser löslicher Körper.

Nitrobenzoësäure $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right. O^2 \atop H \Big\} O^2$. §. 351.

(Nitrocinnolsäure; Nitrobenzinsäure; Benzoësalpetersäure.)

C^{14}	= 84	—	50,3
H^5	= 5	—	3,0
N	= 14	—	8,4
O^8	= 64	—	38,3
	167	—	100,0

Farblose, schwer in kaltem, leicht in siedendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Blättchen. Sie schmelzen unter Wasser bei 100° zu einem Oele, welches beim Erkalten krystallinisch erstarrt. Für sich schmilzt die Verbindung erst bei 127°, fängt aber schon bei 110° an unzersetzt zu sublimiren.

*) S. Chlorniceïnsäure

Nitrobenzoësaures Baryum $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2\\Ba\end{matrix}\right\}O^2 + 4\,aq.$

Entspricht 25,3 % Ba.

Schöne, glänzende Krystalle, welche bei 100° ihr Krystallwasser (13,3 %) verlieren.

Nitrobenzoësaures Silber.

Entspricht 39,4 % Ag.

Perlmutterglänzende, in kochendem Wasser lösliche Krystalle, welche beim Erhitzen schmelzen und dann ohne Verpuffung verbrennen.

Nitrobenzoësaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2\\C^2\;H^3\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{16}	=	96	—	53,0
H^7	=	7	—	3,9
N	=	14	—	7,7
O^8	=	64	—	35,4
		181	—	100,0

Kleine, weisse, schwach gewürzhaft riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether ziemlich schwer lösliche, rhombische Säulen. Sie schmelzen bei 70°. Siedep. 279°.

Nitrobenzoësaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2\\C^4\;H^5\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{18}	=	108	—	55,4
H^9	=	9	—	4,6
N	=	14	—	7,2
O^8	=	64	—	32,8
		195	—	100,0

Ausgezeichnet schöne, gewürzhaft nach Erdbeeren riechende, in kaltem Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol leicht lösliche rhombische Säulen. Sie schmelzen bei 42° und kochen bei 298°.

Nitrobenzoësaures Bibromphenyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2\\C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\Br^2\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2$

C^{26}	=	156	—	38,9
H^7	=	7	—	1,7
N	=	14	—	3,5
Br^2	=	160	—	39,9
O^8	=	64	—	16,0
		401	—	100,0

Kleine, warzenförmig gruppirte, in kochendem Alkohol lösliche Nadeln. Sie schmelzen zwischen 90° — 100°.

Nitrobenzoësaures Binitrophenyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2\\C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\X^2\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{26}	=	156	—	46,8
H^7	=	7	—	2,1
N^3	=	42	—	12,6
O^{16}	=	128	—	38,5
		333	—	100,0

Weisses, geruchloses, beim Erwärmen gelb werdendes, in Wasser unlösliches, in kochendem Alkohol und Aether schwer lösliches, krystallinisches Pulver. Es schmilzt bei 150° zu einer beim Erkalten amorphen und durchsichtigen Masse, welche bei allmähliger Erwärmung und Berührung mit einem harten Körper krystallinisch wird.

Nitrochlorbenzoësäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl\\X\\H\end{matrix}\right.O^2\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{14}	=	84	—	41,7
H^4	=	4	—	2,0
N	=	14	—	6,9
Cl	=	35,5	—	17,6
O^8	=	64	—	31,8
		201,5	—	100,0

In Weingeist und Aether leicht lösliche Prismen, welche unter kochendem Wasser schmelzen und sich dann lösen, ohne aber beim Erkalten herauszukrystallisiren. Die trockene Säure schmilzt erst bei 118°.

Nitrochlorbenzoësaures Baryum $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl\ O^2\\X\\Ba\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

Entspricht 25,4 % Ba. Leicht lösliche, warzige Krystalle, welche bei 100° das Krystallwasser (6,3 %) verlieren.

Binitrobenzoësäure $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^3\\X^2O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{14}	= 84	—	39,6
H^4	= 4	—	1,9
N^2	= 28	—	13,3
O^{12}	= 96	—	45,2
	212	—	100,0

Kurze, in kaltem Wasser kaum, mehr in siedendem, dessgleichen in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche Prismen. Sie lösen sich auch in heisser Salpetersäure und in schwach erwärmter Schwefelsäure. Die Verbindung schmilzt bei niederer Temperatur und sublimirt in zarten Nadeln.

Binitrobenzoësaures Baryum.

Entspricht 24,5 % Ba. Gelbliche Krystallwarzen.

Binitrobenzoësaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^3\\X^2\ O^2\end{matrix}\right.\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{18}	= 108	—	45,0
H^8	= 8	—	3,3
N^2	= 28	—	11,7
O^{12}	= 96	—	40,0
	240	—	100,0

Lange, zarte, sehr glänzende, etwas gelbliche Nadeln.

Benzoylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\H^2\end{matrix}\right.$ §. 352.

(Benzamid.)

C^{14}	= 84	—	69,4
H^7	= 7	—	5,8
N	= 14	—	11,6
O^2	= 16	—	13,2
	121	—	100,0

Weisse, geruchlose, aus feinen Nadeln bestehende Masse, in welcher allmählig grössere, durchsichtige, perlglänzende, rhombische Krystalle entstehen. Sie schmelzen bei 115° zu einer farblosen Flüssigkeit, welche beim Erkalten eine grossblätterige Masse bildet, in welcher sich Höhlungen mit wohlausgebildeten Krystallen finden. Bei höherer Temperatur destillirt die Verbindung unzersetzt und bildet einen schwach bittermandelölartig riechenden Dampf. Sie ist wenig löslich in kaltem, reichlich in kochendem Wasser, Alkohol und Aether.

Benzoyliumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\H^3\end{matrix}\right\}Cl.$

Entspricht 23,2 % Cl. Lange, sich leicht zersetzende Prismen.

Benzoylamidbromid $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\H^2\end{matrix}\right\}Br^2.$

C^{14}	= 84	—	29,9
H^7	= 7	—	2,5
N	= 14	—	5,0
Br^2	= 160	—	56,9
O^2	= 16	—	5,7
	281	—	100,0

Rubinrothe, an der Luft allmählig Brom entwickelnde, durch Wasser langsam, durch Ammoniak rasch unter Benzamidbildung sich zersetzende Krystalle.

Quecksilber - Benzoylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\ Hg\\ H\end{matrix}\right.$

Entspricht 45,4 % Hg. Weisse, glänzende Blättchen.

§. 353. **Benzoylamidoxyd** $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\ H^2\end{matrix}\right\}O^2$.

(Benzaminsäure; Amidobenzoësäure.)
(Isomer mit Carbanilsäure, Anthranilsäure und Salicylaminsäure.)

C^{14}	= 84	—	61,3
H^7	= 7	—	5,1
N	= 14	—	10,2
O^4	= 32	—	23,4
	137	—	100,0

In kochendem Wasser, Alkohol und Aether löslicher Körper. Aus einer concentrirten Lösung in kochendem Wasser scheidet sich die Benzaminsäure in krystallinischen, harten Massen aus, bei langsamem Erkalten in schönen, durchsichtigen Krystallen. Aus einer alkoholischen Lösung wird sie im amorphen Zustande erhalten.

Benzaminsaures Silber $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\ H\\ Ag\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 44,3 % Ag.

Weisser, käsiger Niederschlag, welcher allmählig in ein krystallinisches Pulver sich verwandelt. Es löst sich in Alkohol und Aether; unter kochendem Wasser färbt es sich violett, ohne gelöst zu werden.

Salzsaure Benzaminsäure $\left.N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\ H^2\end{matrix}\right\}O^2\\ H\right\}Cl$.

Entspricht 20,4 % Cl. Leicht krystallisirende Substanz.

Salzsaure Benzaminsäure mit Platinchlorid $\left.N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\ H^2\end{matrix}\right\}O^2\\ H\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 28,7 % Pt. Feine, goldgelbe Nadeln.

Salpetersaure Benzaminsäure $\left.\begin{matrix}NO^4\\ N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\ H^2\end{matrix}\right\}O^2\\ H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{14}	= 84	—	42,0
H^8	= 8	—	4,0
N^2	= 28	—	14,0
O^{10}	= 80	—	40,0
	200	—	100,0

Farblose, dünne, lichtbrechende, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Blättchen.

Schwefelsaure Bibenzaminsäure $\left.\begin{matrix}S^2O^4\\ 2\left(N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\ H^2\end{matrix}\right\}O^2\\ H\right)\end{matrix}\right\}O^4 + 4\,aq$.

C^{28}	= 168	—	41,2
H^{20}	= 20	—	4,9
N^2	= 28	—	6,8
S^2	= 32	—	7,9
O^{20}	= 160	—	39,2
	408	—	100,0

Farblose, demantglänzende, in kochendem Wasser und Alkohol lösliche, an der Luft unveränderliche, süss schmeckende Nadeln.

Benzaminsaures Methyl $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^2\ H^3\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Phenylcarbaminsaures Methyl; Carbanilmethylan.)

C^{16}	=	96	—	63,5
H^9	=	9	—	6,0
N	=	14	—	9,3
O^4	=	32	—	21,2
		151	—	100,0

Oelige Flüssigkeit; schwerer als Wasser.

Benzaminsaures Aethyl $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^4\ H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Phenylcarbaminsaures Aethyl; Carbaniläthan.)

C^{18}	=	108	—	65,5
H^{11}	=	11	—	6,7
N	=	14	—	8,4
O^4	=	32	—	19,4
		165	—	100,0

Oelige, fast farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol leicht lösliche und aus der Lösung durch Wasser fällbare Substanz; schwerer als Wasser.

Benzaminsaures Aethyl mit Salzsäure $N\left\{\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^4\ H^5\\H\end{matrix}\right\}O^2\\H\end{matrix}\right\}Cl$.

C^{18}	=	108	—	53,6
H^{12}	=	12	—	6,0
N	=	14	—	6,9
Cl	=	35,5	—	17,6
O^4	=	32,0	—	15,9
		201,5	—	100,0

Schöne, kaum gefärbte, leicht in Alkohol, weniger leicht in Aether lösliche Krystalle.

Platinsalz.

Entspricht 26,5 % Pt.

Orangefarbene, in Alkohol lösliche, prismatische Nadeln.

Sulfobenzoylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5S^2\\H^2\end{matrix}\right.$

(Sulfobenzamid.)

C^{14}	=	84	—	61,3
H^7	=	7	—	5,1
N	=	14	—	10,2
S^2	=	32	—	23,4
		137	—	100,0

Lange, gelbe, atlasglänzende, in kochendem Wasser lösliche Nadeln.

Chlorbenzoylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right.O^2\\H^2\end{matrix}\right.$ §. 354.

C^{14}	=	84	—	54,0
H^6	=	6	—	3,9
Cl	=	35,5	—	22,8
N	=	14	—	9,0
O^2	=	16	—	10,3
		155,5	—	100,0

Gelbliche, blätterige, in kochendem Wasser und Weingeist lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 122° und sublimiren bei dieser Temperatur in geringer Menge.

Nitrobenzoylamid $N\begin{cases}C^{14}\begin{cases}H^4\\X\end{cases}O^2\\H^2\end{cases}$

(Nitrobenzamid.)
(Isomer oder identisch mit Hydrochrysamid.)

C^{14}	=	84	—	50,6
H^6	=	6	—	3,6
N^2	=	28	—	16,9
O^6	=	48	—	28,9
		166	—	100,0

Lange, gelbe, wenig in kaltem, leicht in kochendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln oder gypsähnliche, monoklinoëdrische Tafeln. Sie schmelzen über 100° und erstarren beim Erkalten krystallinisch.

Hipparaffin *) $N\begin{cases}C^{14}H^5O^2\\C^2\ H\\H\end{cases}$

C^{16}	=	96	—	72,2
H^7	=	7	—	5,3
N	=	14	—	10,5
O^2	=	16	—	12,0
		133	—	100,0

Weisse, sehr feine, dicht verfilzte, geruch- und geschmacklose, in kaltem Wasser unlösliche und sich mit demselben gar nicht benetzende, in kochendem Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln. Sie lösen sich in Schwefelsäure und werden aus der Lösung durch Wasser gefällt. Sie schmelzen bei 200°, erstarren beim Erkalten krystallinisch und sind bei stärkerem Erhitzen unter theilweiser Zersetzung destillirbar.

§. 355. **Phenyl - Benzoylamid** $N\begin{cases}C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^5\\H\end{cases}$

(Benzanilid; Phenylbenzamid.)
(Isomer mit Phenyl-Salicoylamid.)

C^{26}	=	156	—	79,2
H^{11}	=	11	—	5,6
N	=	14	—	7,1
O^2	=	16	—	8,1
		197	—	100,0

Perlglänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Blättchen. Sie schmelzen beim Erwärmen und geben bei stärkerem Erhitzen ein krystallinisch erstarrendes Destillat.

Chlorphenyl - Benzoylamid $N\begin{cases}C^{14}\ H^5O^2\\C^{12}\begin{cases}H^4\\Cl\end{cases}\\H\end{cases}$

(Benzochloranilid.)

C^{26}	=	156	—	67,4
H^{10}	=	10	—	4,3
Cl	=	35,5	—	15,3
N	=	14	—	6,1
O^2	=	16	—	6,9
		231,5	—	100,0

Kleine, durchsichtige, in kochendem Alkohol schwer lösliche, sechsseitige Tafeln.

*) Schwarz schreibt $C^{16}H^8NO^2$. Limpricht hat durch Einwirkung von Chlorbenzoyl auf Aldehydammoniak einen Körper von der procentischen Zusammensetzung des Hipparaffins erhalten. Er bildet lange, feine, concentrisch vereinigte, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln; diese schmelzen beim Erhitzen und sublimiren in höherer Temperatur unter theilweiser Zersetzung. Der Körper könnte sich nach folgender Gleichung bilden:

$$\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\Cl\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}C^4H^3\\NH^4\end{matrix}\right\}O^2 = \underset{\text{Hipparaffin}}{C^{16}H^7NO^2} + \underset{\text{Methylchlorür}}{\left.\begin{matrix}C^2H^3\\Cl\end{matrix}\right\}} + 2\,HO.$$

Würde man H^9 in der Verbindung annehmen, so erhielte man die Formel: $N\begin{cases}C^{14}H^5O^2\\C^2\ H^3\\H\end{cases}$ und das Hipparaffin entstände aus der Hippursäure durch Abgabe von C^2O^4.

Nitrophenyl-Benzoylamid $N\left\{\begin{array}{l} C^{14}\ H^5O^2 \\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\X\end{array}\right. \\ \quad H\end{array}\right.$

(Benzonitranilid.)
(Isomer mit Phenyl-Nitrobenzoylamid.)

C^{26}	=	156	—	64,5
H^{10}	=	10	—	4,1
N^2	=	28	—	11,6
O^6	=	48	—	19,8
		242	—	100,0

Dünne, perlmutterglänzende, in Alkohol lösliche Tafeln.

Phenyl-Nitrobenzoylamid $N\left\{\begin{array}{l} C^{14}\left\{\begin{array}{l}H^4\\X\end{array}\right. O^2. \\ C^{12}\ H^5 \\ \quad H\end{array}\right.$

(Nitrobenzanilid.)
(Isomer mit Nitrophenyl-Benzoylamid.)

Schöne, glänzende, in Alkohol lösliche Nadeln.

Imabenzil $N\left\{\begin{array}{l} C^{14}H^5O^2 \\ C^{14}H^5 \\ H\end{array}\right.$ oder $N\left\{\begin{array}{l} C^{28}H^9O^2 \\ H^2\end{array}\right.$ S. §. 505.

Toluenyl-Benzoylamid $N\left\{\begin{array}{l} C^{14}H^5O^2 \\ C^{14}H^7 \\ H\end{array}\right.$

(Bibenzoilimid.)

C^{28}	=	168	—	79,6
H^{13}	=	13	—	6,2
N	=	14	—	6,6
O^2	=	16	—	7,6
		211	—	100,0

In Aether fast unlösliches, in siedendem Alkohol und Holzgeist lösliches, aus kleinen, glänzenden, federartigen Krystallen bestehendes Pulver.

Methyl-Nitrophenyl-Benzoylamidoxyd $N\left\{\begin{array}{l} C^{14}\ H^5O^2 \\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\X\end{array}\right. \\ C^2\ H^3\end{array}\right\} O^2$ oder $N\left\{\begin{array}{l} C^{14}\ H^5O^2 \\ C^{14}\left\{\begin{array}{l}H^6\\X\end{array}\right. O^2. \\ \quad H\end{array}\right.$

(Benzonitranisid; Nitrobenzanisidid.)

C^{28}	=	168	—	61,8
H^{12}	=	12	—	4,4
N^2	=	28	—	10,3
O^8	=	64	—	23,5
		272	—	100,0

Kleine, blassgelbe, in Wasser ganz unlösliche, kaum in kaltem, leicht in siedendem Alkohol lösliche Nadeln. In kochendem Aether ist dasselbe wenig löslich und scheidet sich beim Erkalten als krystallinisches Pulver aus. Die Krystalle sind leicht schmelzbar und in höherer Temperatur sublimirbar.

Amygdalin $N\left\{\begin{array}{l} C^{14}\left\{\begin{array}{l}H^4\\C^2H\end{array}\right. O^2 \\ C^{12}\ H^{11}\ O^{10} \\ C^{12}\ H^{11}\ O^{10}\end{array}\right\} + 6\,aq.$

C^{40}	=	240	—	46,9
H^{27}	=	27	—	5,3
N	=	14	—	2,8
O^{22}	=	176	—	34,5
6 aq.	=	54	—	10,5
		511	—	100,0

Weisse, leicht in Wasser und heissem Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Blättchen von bitterem Geschmack. Ueber 100° verlieren sie das Krystallwasser. Die Lösung lenkt die Polarisationsebene nach links.

Phenyl-Bibenzoylamid $N\left\{\begin{array}{l} C^{14}H^5O^2 \\ C^{14}H^5O^2 \\ C^{12}H^5\end{array}\right.$

(Bibenzoylanilid; Phenylbibenzamid.)

C^{40}	=	240	—	79,7
H^{15}	—	15	—	5,0
N	=	14	—	4,6
O^4	=	32	—	10,7
		301	—	100,0

Feine, glänzende, zuweilen zu Körnern vereinigte, in kaltem Alkohol wenig lösliche Nadeln.

Bitoluenyl - Cyanbenzoylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\C^2N\end{matrix}\right. O^2 \\ C^{14}\ H^7 \\ C^{14}\ H^7\end{matrix}\right.$

(α Cyanbenzoylhydrür; Benzhydramid.)

C^{44}	= 264	—	81,0
H^{18}	= 18	—	5,5
N^2	= 28	—	8,6
O^2	= 16	—	4,9
	326	—	100,0

Mikroskopische, in Wasser unlösliche, wenig in kaltem Alkohol, leicht in Aether lösliche Nadeln. Sie schmelzen leicht und erstarren beim Erkalten zu einer harzigen Masse.

Pikril $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{14}H^5O^2\\C^{14}H^5\end{matrix}\right.$ oder $N\left\{\begin{matrix}C^{28}H^9O^2\\C^{14}H^5O^2\\H\end{matrix}\right.$ S. §. 505.

§. 356. **Phenylthiobioxyl - Benzoylamid** $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^5S^2O^4\\H\end{matrix}\right.$

(Benzoylsulfophenylamid.)

C^{26}	= 156	—	59,8
H^{11}	= 11	—	4,2
N	= 14	—	5,3
S^2	= 32	—	12,3
O^6	= 48	—	18,4
	261	—	100,0

Farblose, glänzende, sich durchkreuzende, stark sauer reagirende, wenig in Wasser und kaltem Aether, leicht in siedendem Alkohol lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 135° — 140°, die geschmolzene Masse erstarrt wieder bei 120° — 130°.

Silber - Phenylthiobioxyl - Benzoylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^5S^2O^4\\Ag\end{matrix}\right.$

(Benzoylsulfophenylsilberamid.)

Entspricht 29,3 % Ag.

Schöne, farblose, glänzende, häufig zu halbkugelförmigen Gruppen vereinigte, in kaltem Wasser sehr wenig, in kochendem Alkohol ziemlich leicht lösliche Nadeln.

Phenylthiobioxyl - Benzoylaminsäure $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^5S^2O^4\\H\\H\end{matrix}\right\} O^2. \quad \overline{H}$

(Sulfophenylbenzoïlamsäure; Benzoylsulfophenylaminsäure.)

C^{26}	= 116	—	48,5
H^{13}	= 13	—	5,4
N	= 14	—	5,9
S^2	= 32	—	13,4
O^8	= 64	—	26,8
	239	—	100,0

Sulfophenylbenzoïlamsaures Ammonium mit Sulfophenylbenzoïlamsäure $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^5S^2O^4\\H\\H\\ \overline{NH^4}\end{matrix}\right\} O^2 + N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^5S^2O^4\\H\\H\\ \overline{H}\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{52}	= 312	—	54,6
H^{29}	= 29	—	5,1
N^3	= 42	—	7,0
S^4	= 64	—	11,1
O^{16}	= 128	—	22,2
	575	—	100,0

Dicker, in Wasser und Alkohol leicht löslicher, in Aether unlöslicher Syrup, welcher allmählig strahlig erstarrt. Die Verbindung schmilzt bei 82°.

Acetyl-Phenylthiobioxyl-Benzoylamid $N\begin{cases}C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^5S^2O^4\\C^4H^3O^2\end{cases}$

(Benzoyl-Acetyl-Sulfophenylamid.)

C^{30} = 180	—	59,4
H^{13} = 13	—	4,3
N = 14	—	4,7
S^2 = 32	—	10,5
O^8 = 64	—	21,1
303	—	100,0

Kleine, glänzende, in siedendem Aether lösliche Krystalle.

Phenylthiobioxyl-Bibenzoylamid $N\begin{cases}C^{14}H^5O^2\\C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^5S^2O^4\end{cases}$

(Bibenzoyl-Sulfophenylamid; Bibenzoyl-Phenylsulfitamid.)

C^{40} = 240	—	65,8
H^{15} = 15	—	4,1
N = 14	—	3,8
S^2 = 32	—	8,8
O^8 = 64	—	17,5
365	—	100,0

Prachtvolle, sehr glänzende, in Aether leicht lösliche, kurze Prismen, welche bei 105° schmelzen, aber schon bei 100° weich werden. Die geschmolzene Masse bleibt lange zähe.

Silber-Phenylthiobioxyl-Benzoylbiamid $N^2\begin{cases}C^{14}H^5O^2 \,.\, H\\C^{12}H^5S^2O^4 \,.\, H\\Ag \,.\, H\end{cases}$ oder $N\begin{cases}C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^5S^2O^4\\N\begin{cases}H^3\\Ag\end{cases}\end{cases}$

(Silberammonium-Phenylthiobioxyl-Benzoylamid.)

Entspricht 28,0 % Ag.

Prachtvolle, licht rosa gefärbte, in kochendem Wasser und Ammoniak leicht lösliche, monoklinoëdrische Krystalle.

Piperyl-Benzoylamid $N\begin{cases}\overset{\shortparallel}{C^{10}}H^{10}\\C^{14}H^5O^2\end{cases}$

(Piperyl-Benzamid; Benzopiperid.)

C^{24} = 144	—	76,2
H^{15} = 15	—	7,9
N = 14	—	7,4
O^2 = 16	—	8,5
189	—	100,0

Schöne, farblose, in Alkohol lösliche Prismen.

Hippursäure $\left.\begin{matrix}N\begin{cases}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\C^{14}H^5O^2\\C^2H^3\end{cases}\\ \overline{H}\end{matrix}\right\} O^2.$ §. 357.

C^{18} = 108	—	60,7
H^9 = 9	—	5,0
N = 14	—	7,8
O^6 = 48	—	26,5
179	—	100,0

Lange, weisse, schwer in kaltem Wasser (1 Th. in 600 Th. Wasser von 0°), leichter in kochendem Wasser und Alkohol lösliche, in Aether und concentrirter Salzsäure fast unlösliche, rhombische Krystalle von 1,308 spec. Gew. Sie besitzen einen fettähnlichen Demantglanz, schmelzen bei gelinder Wärme und erstarren beim Erkalten krystallinisch.

Hippursaures Calcium $\left.\begin{matrix}N\begin{cases}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\C^{14}H^5O^2\\C^2H^3\end{cases}\\ \overline{Ca}\end{matrix}\right\} O^2 + 3\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 8,8 % Ca.
Das bei 100° getrocknete 10,1 % Ca.

Vierseitige, rhombische, in 18 Th. kaltem und 6 Th. kochendem Wasser lösliche Säulen von 1,318 spec. Gew. Das Krystallwasser (12,0 %) entweicht bei 100°.

Hippursaures Zink $N\left\{\begin{matrix} C^2{}''O^2 \\ C^{14}H^5O^2 \\ C^2\ H^3 \\ \hline Zn \end{matrix}\right\} O^2 + 5\,aq.$

Entspricht 15,2 % Zn.

Zarte, bei auffallendem Lichte in Farben schillernde, sternförmig vereinigte Nadeln, welche den Glanz des sublimirten Naphtalins besitzen. Sie lösen sich in 53 Th. Wasser von 17° und 60 Th. Alkohol von 0,82 spec. Gew. Das Krystallwasser (17,7 %) entweicht bei 100°.

Hippursaures Silber $N\left\{\begin{matrix} C^2{}''O^2 \\ C^{14}H^5O^2 \\ C^2\ H^3 \\ \hline Ag \end{matrix}\right\} O^2 + aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 36,6 % Ag.
Das bei 100° getrocknete 37,7 % Ag.

Seidenglänzende, in kochendem Wasser lösliche Nadeln. Das Krystallwasser (3,4 %) entweicht bei 100°.

Hippursaures Methyl $N\left\{\begin{matrix} C^2{}''O^2 \\ C^{14}H^5O^2 \\ C^2\ H^3 \\ \hline C^2\ H^3 \end{matrix}\right\} O^2.$

C^{20}	= 120	—	61,7
H^{11}	= 11	—	5,7
N	= 14	—	7,0
O^6	= 48	—	25,6
	193	—	100,0

Weisse, durchscheinende, in 120 Th. Wasser von gewöhnlicher Temperatur und 60 Th. Wasser von 30° lösliche, vierseitige Prismen. Sie lösen sich in Alkohol, Aether und Holzgeist in allen Verhältnissen und werden aus diesen Lösungen durch Wasser gefällt. Die Verbindung schmilzt bei 60° und erstarrt beim Erkalten strahlig krystallinisch. Bei 200° besitzt sie die Farbe des Platinsalmiaks.

Hippursaures Aethyl $N\left\{\begin{matrix} C^2{}''O^2 \\ C^{14}H^5O^2 \\ C^2\ H^3 \\ \hline C^4\ H^5 \end{matrix}\right\} O^2.$

C^{22}	= 132	—	63,8
H^{13}	= 13	—	6,3
N	= 14	—	6,7
O^6	= 48	—	23,2
	207	—	100,0

Weisse, seidenglänzende, sich fettig anfühlende, in Weingeist lösliche, geruchlose Nadeln von terpentinölartigem Geschmack. Sie schmelzen bei 44° und erstarren bei 32° krystallinisch. Spec. Gew. 1,043.

Nitrohippursäure $N\left\{\begin{matrix} C^2{}''O^2 \\ C^{14}\left\{\begin{matrix} H^4 \\ X \end{matrix}\right. O^2 \\ C^2\ H^3 \\ \hline H \end{matrix}\right\} O^2.$

C^{18}	= 108	—	48,2
H^8	= 8	—	3,6
N^2	= 28	—	12,5
O^{10}	= 80	—	35,7
	224	—	100,0

Seidenglänzende, leicht in siedendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Die wässrige Lösung trübt sich beim Erkalten milchig und scheidet krystallisirende Oeltropfen aus. Die Säure schmilzt bei 150°—160° zu einer farblosen, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Masse.

Nitrohippursaures Calcium $N\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2} O^2 \\ C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right. O^2 \\ C^2 \quad H^3 \\ \overline{Ca} \end{matrix}\right\} O^2 + 3\,aq.$

Das krystallisirte Salz entspricht 7,4 % Ca. Das bei 110° getrocknete 8,2 % Ca.

Weisse Nadeln, welche ihr Krystallwasser (10,0 %) bei 100° — 110° verlieren.

Nitrohippursaures Silber. Entspricht 32,6 % Ag.

Feine, verfilzte, in kaltem Wasser und Alkohol ziemlich leicht, in kochendem Wasser sehr leicht lösliche Nadeln, welche in feuchtem Zustande am Licht sich schwärzen, getrocknet aber sich unverändert halten.

Carbonyl-Benzoylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2} O^2 \\ C^{14}H^5O^2 . H \\ H^2 \end{matrix}\right.$

(Benzoylharnstoff.)

C^{16}	=	96	—	58,5
H^{8}	=	8	—	4,9
N^{2}	=	28	—	17,1
O^{4}	=	32	—	19,5
		164	—	100,0

Farblose, schöne, stark glänzende, vierseitige, zu Gruppen zusammengewachsene, selbst in kochendem Wasser wenig, in 24 Th. siedendem Alkohol lösliche, in Aether schwer lösliche Blättchen. Sie lösen sich in heisser, concentrirter Salzsäure und krystallisiren unverändert heraus, ferner in Kaliumhydratlösung und werden durch Säurezusatz unverändert gefällt. Bei 200° schmelzen sie. Die geschmolzene Masse schäumt bei etwas stärkerem Erhitzen auf und erfüllt sich mit langen Nadeln von Cyanursäure, zugleich entsteht Benzamid.

Hippuramid $N^2\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2} O^2 \\ C^{14}H^5O^2 . H \\ C^2 H^3 \quad . H \end{matrix}\right.$

C^{18}	=	108	—	60,7
H^{10}	=	10	—	5,6
N^{2}	=	28	—	15,7
O^{4}	=	32	—	18,0
		178	—	100,0

Krystallisirter, in 100 Th. Wasser, 80 Th. Holzgeist, 60 Th. Alkohol und in Aether leicht löslicher Körper.

Succinyl-Biphenylthiobioxyl-Bibenzoylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix} C^8 \overset{\shortparallel}{H^4} O^4 \\ (C^{14}H^5O^2)^2 \\ (C^{12}H^5S^2O^4)^2 \end{matrix}\right.$

C^{60}	=	360	—	59,6
H^{24}	=	24	—	4,0
N^{2}	=	28	—	4,6
S^{4}	=	64	—	10,6
O^{16}	=	128	—	21,2
		604	—	100,0

Klebrige Masse oder sehr kleine Blättchen, welche bei ungefähr 146° schmelzen. In der ersten Form ist die Verbindung in Aether leicht löslich, die krystallisirte bei gewöhnlichem Druck sehr wenig, wohl aber beim Erwärmen in zugeschmolzenen Röhren unter höherem Druck.

β. $C^{14}H^5O^2$. Salicoyl.

Salicoylsäure $\left.\begin{matrix} C^{14}H^5O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$. §. 358.

(Salicylwasserstoff; Spiräaöl; Spiräasäure; salicylige, spiroylige oder spirige Säure; Ulmarsäure.)

(Isomer mit Benzoësäure und einem Zersetzungsproduct des salzsauren Athamanthins. S. §. 363.)

C^{14}	=	84	—	68,9
H^{6}	=	6	—	4,9
O^{4}	=	32	—	26,2
		122	—	100,0

Farbloses, aromatisch, bittermandelölähnlich riechendes, an der Luft sich röthendes, in Wasser, Alkohol und Aether lösliches Oel. Bildet bei — 20° grosse, durchsichtige Krystalle. Spec. Gew. 1,173 bei 13°,5. Siedep. 196°,5. Dampfd. 4,276. Färbt Ferridsalze dunkelviolett.

Salicyligsaures Ammonium $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\ N\ H^4\end{matrix}\right\} O^2.$

(Salicyl-Ammonium.)

C^{14}	= 84	—	60,4
H^9	= 9	—	6,5
N	= 14	—	10,1
O^4	= 32	—	23,0
	139	—	100,0

Hellgelbe, durchsichtige, zarte, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol lösliche, büschelförmig vereinigte Nadeln. Sie schmelzen bei 115° wie Wachs und verflüchtigen sich bei höherer Temperatur unzersetzt als gelber Rauch.

Salicyligsaures Kupfer.

(Salicyl-Kupfer.)

Entspricht 20,9 % Cu.

Glänzende, grüne, in Wasser und Alkohol wenig lösliche Nadeln.

Schwefligsaures Salicoyl-Kalium $\left.\begin{matrix}S^2{}^{''}O^2\\ K\,.\,C^{14}H^5O^2\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 18,5 % K.
» 8,5 % aq.

Zu Kugeln gruppirte, perlmutterglänzende, schwach nach salicyliger Säure riechende, leicht in Wasser, etwas schwerer in Alkohol lösliche Nadeln.

Salicoylsulfosäure $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\ H\end{matrix}\right\} S^2.$

(Sulfosalicylige Säure; Salicylsulfowasserstoff; Thiosalicol.)

C^{14}	= 84	—	61,3
H^6	= 5	—	3,7
S^2	= 32	—	23,3
O^2	= 16	—	11,7
	137	—	100,0

Pulverförmiger Körper, welcher mit den Metallen der Alkalien Verbindungen eingeht. Färbt Ferridsalze violett.

§. 359. **Chlorsalicylige Säure** $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\ Cl\end{matrix}\right. O^2\\ H\end{matrix}\right\} O^2.$

(Chlorsalicylwasserstoff; Chlorsalicyl; Chlorspiroyl; chlorspiroylige oder chlorspirige Säure.)

C^{14}	= 84	—	53,7
H^5	= 5	—	3,2
Cl	= 35,5	—	22,7
O^4	= 32	—	20,4
	156,5	—	100,0

Farblose, perlmutterglänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether und Alkalien leicht lösliche Schuppen. Sie lösen sich auch in Schwefelsäure und werden aus der Lösung durch Wasser gefällt. Die Verbindung ist schmelzbar und in weissen Nadeln sublimirbar.

Chlorsalicyligsaures-Kalium.

Entspricht 20,1 % K.

Rothe Blättchen oder strahlige Krystallisation.

Schwefligsaures Chlorsalicoyl-Kalium $\left.\begin{matrix}S^2{}^{''}O^2\\ K\,.\,C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\ Cl\end{matrix}\right. O^2\end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 17,2 % K.

Kleine, glänzende Krystalle.

Bichlorsalicylige Säure $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^3\\ Cl^2\end{matrix}\right. O^2\\ H\end{matrix}\right\} O^2.$

(Bichlorsalicylwasserstoff; Bichlorsalicyl.)

C^{14}	= 84	—	44,0
H^4	= 4	—	2,1
Cl^2	= 71	—	37,1
O^4	= 32	—	16,8
	191	—	100,0

Rothe, dicke, ölige, bei 25° völlig flüssige, wenig in Wasser, leicht in Weingeist und Aether lösliche, stechend riechende und zu Thränen reizende Flüssigkeit.

Bromsalicylige Säure $\left.\begin{matrix} C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right. O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$

(Bromsalicylwasserstoff; Bromspiroyl; bromspiroylige Säure.)

C^{14}	=	84	—	41,8
H^5	=	5	—	2,5
Br	=	80	—	39,8
O^4	=	32	—	15,9
		201	—	100,0

Kleine, farblose, in Alkohol lösliche, schmelz- und sublimirbare Nadeln.

Schwefligsaures Bromsalicoyl-Kalium $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^2 \\ K \, . \, C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right. O^2 \end{matrix}\right\} O^4$

Entspricht 14,4 % K. Kleine, farblose, glänzende Nadeln.

Bromsalicoylsulfosäure $\left.\begin{matrix} C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right. O^2 \\ H \end{matrix}\right\} S^2.$

(Sulfobromsalicylige Säure; Bromsalicylsulfo-Wasserstoff; Schwefelbromsalicyl.)

C^{14}	=	84	—	38,7
H^5	=	5	—	2,3
Br	=	80	—	36,9
S^2	=	32	—	7,4
O^2	=	16	—	14,7
		217	—	100,0

Amorphe, harzige Masse. Sie schmilzt bei über 100° und ist nicht flüchtig.

Bibromsalicylige Säure $\left.\begin{matrix} C^{14}\left\{\begin{matrix}H^3\\Br^2\end{matrix}\right. O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$

(Bibromsalicylwasserstoff, Bibromspiroyl.)

C^{14}	=	84	—	30,0
H^4	=	4	—	1,4
Br^2	=	160	—	57,2
O^4	=	32	—	11,4
		280	—	100,0

Sehr lange, gelbliche, aus mikroskopisch kleinen, quadratischen Säulen bestehende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Sie riechen eigenthümlich benzoëartig und schmelzen im Wasserbade.

Bibromsalicoylsulfosäure mit Schwefelwasserstoff $\left.\begin{matrix} C^{14}\left\{\begin{matrix}H^3\\Br^2\end{matrix}\right. O^2 \\ H \end{matrix}\right\} S^2 + \left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\} S^2.$

(Sulfobibromsalicylige Säure.)

C^{14}	=	84	—	25,5
H^6	=	6	—	1,8
Br^2	=	160	—	48,5
S^4	=	64	—	19,4
O^2	=	16	—	4,8
		330	—	100,0

Dem Schwefelbromsalicyl ähnliche Substanz.

Jodsalicylige Säure $\left.\begin{matrix} C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\J\end{matrix}\right. O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$

(Jodsalicylwasserstoff; Jodspiroyl; Jodsalicyl.)

C^{14}	=	84	—	33,9
H^5	=	5	—	2,0
J	=	127	—	51,2
O^4	=	32	—	12,9
		248	—	100,0

Feste, dunkelbraune, leicht schmelzbare Masse.

§. 360. **Cyansalicylige Säure** *) $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\C^2N\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

(Cyanosalicyl.)
(Isomer mit Isatin und Phtalimid.)

C^{16}	=	96	—	65,3
H^5	=	5	—	3,4
N	—	14	—	9,5
O^4	=	32	—	21,8
		147	—	100,0

Gelbliche Schuppen von schwach basischen Eigenschaften.

Nitrosalicylige Säure $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

(Nitrosalicylwasserstoff; Nitrosalicid; Spiräasalpetersäure.)

C^{14}	=	84	—	50,3
H^5	=	5	—	3,0
N	=	14	—	8,4
O^8	=	64	—	38,3
		167	—	100,0

Gelbe, durchscheinende, sehr schwer in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche, schmelzbare, unter theilweiser Zersetzung sublimirbare Prismen.

Nitrosalicyligsaures - Baryum.

Entspricht 29,2 % Ba.

Rothgelbe, in Wasser lösliche Krystallblätter.

Acetyl - Salicylige Säure $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^4\,H^3O^2\end{matrix}\right\}O^2.$

(Isomer mit dem Anhydrid der Essig-Benzoësäure.)
(Acetosalicyl.)

C^{18}	=	108	—	65,8
H^8	=	8	—	4,9
O^6	=	48	—	29,3
		164	—	100,0

Neutrale, schön krystallisirende, in Wasser, wässrigem Kalium- und Ammoniumhydrat unlösliche, in kochendem Alkohol lösliche Substanz von grosser Beständigkeit, welche durch Baryumhydrat in der Rothglühhitze nicht zersetzt wird.

Benzoyl-Salicylige Säure $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{14}H^5O^2\end{matrix}\right\}O^2.$

(Salicyl-Benzoyl; Parasalicyl; Spirin.)
(Isomer mit dem Anhydrid der Benzoësäure und dem Oreoselon.)

C^{28}	=	168	—	74,3
H^{10}	=	10	—	4,4
O^6	=	48	—	21,3
		226	—	100,0

Weisse, vierseitige, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, rhombische Prismen. Sie schmelzen bei 127° zu einer gelben, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit. Bei 180° sublimirt die Verbindung ohne zu sieden und bildet farblose Nadeln.

Succinylsaures Monosalicoyl $\left.\begin{matrix}C^8\,\overset{\shortparallel}{H^4}O^4\\H.C^{14}H^5O^2\end{matrix}\right\}O^4.$

(Succinosalicyl.)

C^{22}	=	132	—	59,4
H^{10}	=	10	—	4,6
O^{10}	=	80	—	36,0
		222	—	100,0

*) Vielleicht $N\{C^{16}\overset{\shortparallel\shortmid}{H^5}O^4$.

Helicin $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$ §. 361.

(Glucosid des Salicoyls.)

C^{26}	= 156	—	51,7
H^{18}	= 18	—	6,0
O^{16}	= 128	—	42,3
	302	—	100,0

Kleine, weisse, schwach bitter, dem Salicin ähnlich schmeckende, wenig in kaltem, leicht in siedendem Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Nadeln. Bei 100° entweicht das Krystallwasser (5,9 %) und bei 195° schmilzt das Helicin zu einer durchsichtigen Flüssigkeit.

Helicoïdin $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^{11}O^{10}\\C^{14}H^7O^2\\C^{12}H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\}O^4 + 3\,aq.$

(Helicin-Salicin.)

C^{52}	= 312	—	52,3
H^{37}	= 37	—	6,2
O^{31}	= 248	—	41,5
	597	—	100,0

Farblose, dem Helicin sehr ähnliche Nadeln.

Chlorhelicin $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right. O^2\\C^{12}\,H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$

C^{26}	= 156	—	49,0
H^{15}	= 15	—	4,7
Cl	= 35,5	—	11,1
O^{14}	= 112	—	35,2
	318,5	—	100,0

Kleine, weisse Nadeln oder amorphe, dem Stärkekleister ähnliche, in kochendem Wasser lösliche Masse. Das Krystallwasser (2,7 %) entweicht bei 100°.

Bromhelicin $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right. O^2\\C^{12}\,H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

C^{26}	= 156	—	42,9
H^{15}	= 15	—	4,2
Br	= 80	—	22,0
O^{14}	= 112	—	30,9
	363	—	100,0

Schmutzig weisses, amorphes Pulver. Das Krystallwasser (4,7 %) entweicht bei 100°.

Benzoyl-Helicin $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\C^{14}H^5O^2\end{matrix}\right\} O^2\\C^{12}H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{40}	= 240	—	61,9
H^{20}	= 20	—	5,1
O^{16}	= 128	—	33,0
	388	—	100,0

Wird durch Synaptase nicht zersetzt.

Phenyl-Salicoylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right.$

(Salicylanilid.)

(Isomer mit Phenyl-Benzoylamid.)

C^{26}	= 156	—	79,2
H^{11}	= 11	—	5,6
N	= 14	—	7,1
O^2	= 16	—	8,1
	197	—	100,0

Schöne, hellgelbe, in Wasser unlösliche, in Alkohol leicht lösliche Krystalle, welche unter 100° schmelzen.

Trisalicoylbiamid $N^2\begin{cases}C^{14}H^5O^2.H\\C^{14}H^5O^2.H\\C^{14}H^5O^2.H\end{cases}$

(Salicylimid; Spiroylimid; Spirimid; Salhydramid; Azosalicylhydrür.)

C^{42}	= 252	—	72,8
H^{18}	= 18	—	5,2
N^2	= 28	—	8,1
O^6	= 48	—	13,9
	346	—	100,0

Hochgelbe, glänzende, durchsichtige, harte, in Wasser, wie es scheint, unlösliche, wenig in kaltem, reichlich in siedendem Alkohol lösliche, triklinoëdrische Prismen, welche bei 300° zu einer bräunlichen Flüssigkeit schmelzen und in höherer Temperatur zersetzt werden. Die alkoholische Lösung reagirt alkalisch.

Bisalicoyl-Sulfosalicoylbiamid $N^2\begin{cases}C^{14}H^5O^2.H\\C^{14}H^5O^2.H\\C^{14}H^5S^2.H\end{cases}$

C^{42}	= 252	—	69,6
H^{18}	= 18	—	5,0
N^2	= 28	—	7,7
S^2	= 32	—	8,8
O^4	= 32	—	8,9
	362	—	100,0

Hochgelbe, in Alkohol lösliche Nadeln.

Tri-Chlorsalicoylbiamid $N^2\begin{cases}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right. O^2.H\\C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right. O^2.H\\C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right. O^2.H\end{cases}$

(Chlorsalicylimid; Chlorosamid; Chlorsalicylhydrür.)

C^{42}	= 252	—	56,1
H^{15}	= 15	—	3,3
Cl^3	= 106,5	—	23,7
N^2	= 28	—	6,2
O^6	= 48	—	10,7
	449,5	—	100,0

Gelbe, irisirende, in Wasser unlösliche, in absolutem Alkohol und Aether unzersetzt lösliche Krystallschuppen. In wässrigem Alkohol werden sie unter Ammoniakentwickelung zersetzt.

Tri-Bromsalicoylbiamid $N^2\begin{cases}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right. O^2.H\\C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right. O^2.H\\C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right. O^2.H\end{cases}$

(Bromsalicylimid; Bromosamid.)

C^{42}	= 252	—	43,2
H^{15}	= 15	—	2,6
Br^3	= 240	—	41,2
N^2	= 28	—	4,8
O^6	= 48	—	8,2
	583	—	100,0

Dem Chlorsalicylimid ähnlicher Körper.

Trikupfer-Trisalicoyltriamid $N^3\begin{cases}(C^{14}H^5O^2)^3\\Cu^3\\H^3\end{cases}$

(Salicylimid-Kupfer.)

C^{42}	= 252	—	55,3
H^{18}	= 18	—	4,0
Cu^3	= 96	—	21,1
N^3	= 42	—	9,2
O^6	= 48	—	10,4
	456	—	100,0

Smaragdgrüne, glänzende, in Wasser und Alkohol unlösliche Schuppen.

Ferrid-Trisalicoyltriamid $N^3\left\{\begin{array}{l}(C^{14}H^5O^2)^3\\ \overset{\text{III}}{Fe^2}\\ H^3\end{array}\right.$

C^{42}	=	252	—	60,6
H^{18}	=	18	—	4,3
Fe^2	=	56	—	13,5
N^3	=	42	—	10,1
O^6	=	48	—	11,5
		416	—	100,0

Dunkelfeuerrothes, körniges, dem Eisenoxyd ähnliches, in Alkohol unter theilweiser Zersetzung lösliches Pulver.

γ. $C^{14}H^5O^2$.

Tyrosin *) (Xanthocystin?). $N\left\{\begin{array}{l}C^{14}H^5O^2\\ C^2\ H\ O^2\\ C^2\ H^3\\ \underline{H}\\ H\end{array}\right\}O^2$. §. 362.

C^{18}	=	108	—	59,7
H^{11}	=	11	—	6,1
N	=	14	—	7,7
O^6	=	48	—	26,5
		181	—	100,0

Seidenglänzende, sternförmig vereinigte, nicht in Alkohol und Aether, schwer in kaltem, leichter in heissem Wasser, ferner leicht in Säuren oder Alkalien lösliche Nadeln. Sie sind nicht flüchtig und entwickeln beim Verbrennen den Geruch nach verbranntem Horn.

Salzsaures Tyrosin $N\left\{\begin{array}{l}C^{14}H^5O^2\\ C^2\ H\ O^2\\ C^2\ H^3\\ H\end{array}\right\}Cl + 2HO$.

Entspricht 16,3 % Cl.

Nadelförmige, in Alkohol leicht lösliche Krystalle.

Nitrotyrosin $N\left\{\begin{array}{l}C^{14}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ X\end{array}\right.O^2\\ C^2\ H\ O^2\\ C^2\ H^3\\ \underline{H}\\ H\end{array}\right\}O^2$.

C^{18}	=	108	—	47,8
H^{10}	=	10	—	4,4
N^2	=	28	—	12,4
O^{10}	=	80	—	35,4
		226	—	100,0

Gelbe, sternförmig gruppirte, kleine Nadeln, welche beim Erhitzen mit Kaliumhydrat verpuffen.

Nitrotyrosinsilber $N\left\{\begin{array}{l}C^{14}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ X\end{array}\right.O^2\\ C^2\ H\ O^2\\ C^2\ H^3\\ \underline{H}\\ Ag\end{array}\right\}O^2$.

Entspricht 32,4 % Ag.

Gelber, amorpher, in Ammoniak und Salpetersäure löslicher Niederschlag. Beim Kochen mit Wasser wird er roth.

*) Das Tyrosin könnte nach seiner Zusammensetzung betrachtet werden wie ein Derivat von Saligenin und Glycocoll. Dasselbe giebt, nach der Behandlung mit Schwefelsäure, mit Eisenchlorid eine ähnliche Reaction wie die salicylige Säure.

Salzsaures Nitrotyrosin $$N\left\{\begin{array}{l} C^{14}\left\{\begin{array}{l}H^{4}\\X\end{array}\right. O^{2} \\ C^{2}\ \ H\ \ O^{2} \\ C^{2}\ \ H^{3} \\ \quad H \end{array}\right\} Cl + 2HO.$$

Entspricht 13,5 % Cl. Gelbe Nadeln.

δ. $C^{14}H^{5}O^{2}$.

§. 363. Oreoselon $\left.\begin{array}{l}C^{14}H^{5}O^{2}\\C^{14}H^{5}O^{2}\end{array}\right\}O^{2}$.

(Isomer mit dem Anhydrid der Benzoësäure und der Benzoyl-Salicyligen Säure.)

C^{28} =	168 —	74,3
H^{10} =	10 —	4,4
O^{6} =	48 —	21,3
	226 —	100,0

Lockere, blumenkohlartige, unter dem Mikroskop in feinen kugelig gruppirten, biegsamen Nadeln erscheinende, geruchlose Masse. Sie schmilzt bei 190° zu einer klaren gelben Flüssigkeit, welche beim Erkalten amorph erstarrt. In Weingeist und Aether löst sich das Oreoselon nur wenig.

Körper aus dem salzsauren Athamantin $\left.\begin{array}{l}C^{14}H^{5}O^{2}\\H\end{array}\right\}O^{2}$.

(Isomer mit der Benzoësäure und der salicyligen Säure.)

C^{14} =	84 —	68,9
H^{6} =	6 —	4,9
O^{4} =	32 —	26,2
	122 —	100,0

Blendend weisse, aus feinen Nadeln bestehende, wenig in kaltem, reichlich in heissem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Substanz.

Athamantin $\left.\begin{array}{l}C^{14}H^{5}O^{2}\\C^{10}H^{9}O^{2}\end{array}\right\}O^{2} + aq.$

(Valeriansaures Oreoselon; valeriansaures Peucedyl.)

C^{24} =	144 —	67,0
H^{15} =	15 —	7,0
O^{7} =	56 —	26,0
	215 —	100,0

Asbestartige, seidenglänzende, mitunter auch wohl grössere, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle von eigenthümlichem, besonders beim Erwärmen hervortretendem Geruch. Sie schmelzen bei 79°, auch unter kochendem Wasser. Ohne Zersetzung lässt sich das Athamantin nicht destilliren.

Peucedanin $\left.\begin{array}{l}C^{14}H^{5}O^{2}\\C^{10}H^{7}O^{2}\end{array}\right\}O^{2}$.

(Angelicasaures Oreoselon; Imperatorin.)

C^{24} =	144 —	70,6
H^{12} =	12 —	5,9
O^{6} =	48 —	23,5
	204 —	100,0

Farblose, glänzende, geruchlose, in Wasser unlösliche, wenig in kaltem, reichlich in kochendem Alkohol und Aether lösliche, rhombische Säulen. Sie schmelzen bei 60° — 75° zu einer Flüssigkeit, welche erst nach längerer Zeit krystallinisch-faserig erstarrt.

Nitropeucedanin *) $\left.\begin{array}{l}C^{14}\left\{\begin{array}{l}H^{4}\\X\end{array}\right. O^{2}\\C^{10}\ H^{7}\ O^{2}\end{array}\right\}O^{2}$.

C^{24} =	144 —	57,8
H^{11} =	11 —	4,4
N =	14 —	5,6
O^{10} =	80 —	32,2
	249 —	100,0

Farblose, in Alkohol und Aether ziemlich leicht, in Wasser kaum lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei über 100° unter Zersetzung.

*) $C^{24}H^{10}NO^{9}$ nach Bothe.

Nitropeucedaninamid $N\left\{\begin{matrix} C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2 \\ C^{10}\,H^7\,O^2 \\ H\end{matrix}\right.$

C^{24}	= 144	—	58,1
H^{12}	= 12	—	4,8
N^2	= 28	—	11,3
O^8	= 64	—	25,8
	248	—	100,0

Glänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, rhomboïdale Prismen. Schwache Säuren und Kaliumhydrat zersetzen den Körper in der Wärme in Nitropeucedanin und Ammoniak.

ε. $C^{14}H^5O^2$

Aloëtinsäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H^3\\X^2\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$ *).

C^{14}	= 84	—	39,6
H^4	= 4	—	1,9
N^2	= 28	—	13,2
O^{12}	= 96	—	45,3
	212	—	100,0

Orangegelbes, krystallinisches, wenig in kaltem, mehr in siedendem Wasser, leicht in Alkohol lösliches Pulver.

Aloëtinsaures Baryum.

Entspricht 24,6 % Ba.

Braunrothes, in Wasser fast unlösliches Pulver.

Hydrochrysamid $N\left\{\begin{matrix} C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2 \\ H^2\end{matrix}\right.$

(Isomer mit Nitrobenzamid.)

C^{14}	= 84	—	50,6
H^6	= 6	—	3,6
N^2	= 28	—	16,8
O^6	= 48	—	29,0
	166	—	100,0

Indigblaue, fast schwarze, im reflectirten Licht kupferrothe, metallglänzende, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol schwer lösliche Nadeln. Die Verbindung löst sich mit brauner Farbe in Schwefelsäure und wird durch Wasser gefällt, ferner löst sie sich in ätzenden und kohlensauren Alkalien mit blauer Farbe und fällt beim Neutralisiren mit Säuren heraus. Sie zersetzt sich beim Erhitzen ohne Verpuffen. In einer kleinen Röhre erhitzt giebt sie violette Dämpfe, welche sich zu Krystallen condensiren.

Aloëtinamid $N\left\{\begin{matrix} C^{14}\left\{\begin{matrix}H^3\\X^2\end{matrix}\right.O^2 \\ H^2\end{matrix}\right.$

C^{14}	= 84	—	39,8
H^5	= 5	—	2,4
N^3	= 42	—	19,9
O^{10}	= 80	—	37,9
	211	—	100,0

Dunkler gefärbt und leichter löslich, als das Chrysamminamid.

c. $C^{14}H^5O^4$.

α. $C^{14}H^5O^4$.

Ampelinsäure $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 364.

(Isomer mit Oxybenzoë- und Salicylsäure.)

C^{14}	= 84	—	60,9
H^6	= 6	—	4,3
O^6	= 48	—	34,8
	138	—	100,0

Weisses, geruchloses, etwas krystallinisches, in kaltem Wasser kaum, in kochendem unbedeutend, in Alkohol und Aether ziemlich leicht lösliches Pulver. Dasselbe löst sich auch in concentrirter Schwefelsäure und wird daraus durch Wasser gefällt. Die Ampelinsäure schmilzt unter 260° und destillirt ohne Zersetzung.

*) Mulder hat die Formel: $C^{14}\left\{\begin{matrix}H^2\\X^2\end{matrix}\right.O^2 + HO$; Schunck: $C^{16}\left\{\begin{matrix}H^4\\X^2\end{matrix}\right.O^5$.

Ampelinsaures Silber.

Entspricht 44,1 % Ag.

Weisser Niederschlag.

β. $C^{14}H^5O^4$.

Oxybenzoësäure $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Ampelin- und Salicylsäure.)

C^{14}	=	84	—	60,9
H^6	=	6	—	4,3
O^6	=	48	—	34,8
		138	—	100,0

Farbloses oder gelbliches, krystallinisches, wenig in kaltem, reichlich in siedendem Wasser, desgleichen in kochendem Alkohol lösliches Pulver. Es schmilzt in höherer Temperatur und destillirt ohne Zersetzung. Es verflüchtigt sich schon beim Kochen der wässrigen Lösung mit den Wasserdämpfen, wobei sich die Säure an kälteren Gegenständen in stark glänzenden Nadeln absetzt.

Oxybenzoësaures Blei.

Entspricht 43,1 % Pb.

Nitroxybenzoësäure $C^{14}\left.\begin{Bmatrix}H^4\\X\end{Bmatrix}O^4\atop H\right\}O^2$.

C^{14}	=	84	—	45,9
H^5	=	5	—	2,7
N	=	14	—	7,7
O^{10}	=	80	—	43,7
		183	—	100,0

Schöne, gelbe, in heissem Wasser leicht lösliche, rhombische Krystalle von widrig bitterem Geschmack.

Nitroxybenzoësaures Kalium.

Entspricht 17,6 % K.

Schöne, gelbe, glänzende, dem pikrinsauren Kalium sehr ähnliche, in kaltem Wasser schwer, in kochendem leicht lösliche Säulen oder Nadeln, welche beim Erhitzen schwach verpuffen.

Siebente Gruppe $C^{14}H^3$.

b. $C^{14}H^3O^2$.

§. 365. **Chrysamminsäure** *) $C^{14}\left.\begin{Bmatrix}H\\X^2\end{Bmatrix}O^2\atop H\right\}O^2$.

(Aloësäure; Aloëtinsäure; künstliches Aloëbitter; Polychromsäure.)

C^{14}	=	84	—	40,0
H^2	=	2	—	1,0
N^2	=	28	—	13,3
O^{12}	=	96	—	45,7
		210	—	100,0

Grünlich gelbes, aus kleinen, glänzenden Schuppen bestehendes, sehr wenig in kaltem, mehr in siedendem Wasser, Alkohol und Aether mit purpurrother Farbe lösliches, sehr bitter und zusammenziehend schmeckendes Pulver. Die Säure ist auch in Salpeter- und anderen Mineralsäuren löslich. Beim Erwärmen schmilzt sie und detonirt dann.

*) Schunck und Mulder führen noch folgende Körper als Zersetzungspro-

Chrysamminsaures Kalium $C^{14}\left\{\begin{matrix}H \\ X^2O^2 \\ K\end{matrix}\right\}O^2 + 3\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 15,7 % K.

Goldgrüne Blättchen vom schönsten Farbenspiel. Das Krystallwasser (9,8%) entweicht bei 120°.

Chrysamminsaures Silber.

Entspricht 34,0 % Ag.

Dunkelviolette, in kaltem Wasser wenig, in kochendem leicht lösliche Nadeln.

Chrysammid $N\left\{\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}H \\ X^2\end{matrix}\right.O^2 \\ H^2\end{matrix}\right.$

C^{14}	=	84	—	40,2
H^3	=	3	—	1,4
N^3	=	42	—	20,1
O^{10}	=	80	—	38,3
		209	—	100,0

Grosse, braunrothe, im reflectirten Licht metallisch glänzende Nadeln.

ducte der Chrysamminsäure an, welche aber zu unvollständig untersucht sind, als dass sich Formeln für dieselben aufstellen liessen.

Aloëresinsäure $C^{14}H^3NO^{12} = N\left\{\begin{matrix}C^{14}HO^{12} \\ H^2\end{matrix}\right.$ (?)

C^{14}	=	84	—	42,9
H^3	=	3	—	7,1
N	=	14	—	1,5
O^{12}	=	96	—	48,5
		197	—	100,0

Braune, amorphe Masse.

Chrysatrinsäure. Baryumsalz $C^{12}H^4BaN^2O^{10}$.

C^{12}	=	72	—	28,5
H^4	=	4	—	1,6
Ba	=	68,5	—	27,1
N^2	=	28	—	11,1
O^{10}	=	80	—	31,7
		252,5	—	100,0

Chryjodin $C^{56}H^8N^3O^{28}$.

C^{56}	=	336	—	55,1
H^8	=	8	—	1,3
N^3	=	42	—	6,9
O^{28}	=	224	—	36,7
		610	—	100,0

Dunkelviolette Substanz.

Chryjodamid $C^{28}H^8N^3O^{13}$.

Blaue Gallerte.

Chryjodammoniumoxyd $C^{28}H^{10}N^4O^{13}$.

Indigblaue, in reinem Wasser unlösliche Substanz.

Chrysindamid $C^{28}H^9N^5O^{13}$.

Blauer Körper.

Chysindin-Ammoniumoxyd $C^{28}H^8N^5O^{13}$.

Blauer, in Wasser unlöslicher Körper.

Hydroaloëtinsaures Zinn $C^{14}H^4Sn^3N^2O^{17}$.

Schwarzviolettes Pulver.

Chrysammidinsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{14}\left\{\begin{matrix} H \\ X^2 O^2 \end{matrix}\right. \\ H^3 \\ \hline H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Amidochrysamminsäure.)

C^{14}	= 84	—	37,0
H^5	= 5	—	2,3
N^3	= 42	—	18,5
O^{12}	= 96	—	42,2
	227	—	100,0

Dunkelolivengrüne, in Wasser mit Purpurfarbe lösliche Krystalle. Stärkere Säuren fällen die Verbindung aus der Lösung, ohne die Farbe derselben in Gelb umzuwandeln.

Chrysammidinsaures Baryum.

Entspricht 23,3 % Ba. Rother, krystallinischer Niederschlag.

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{14}H^{14}}$.

a. $\overset{\shortparallel}{C^{14}H^{14}}$. Oenanthylen.

§. 366. **Oenanthylen** $\overset{\shortparallel}{C^{14}H^{14}}$ *).

C^{14}	= 84	—	85,7
H^{14}	= 14	—	14,3
	98	—	100,0

Farblose Flüssigkeit; leichter als Wasser. Siedep. 50°.

*) Das **Steinöl** enthält verschiedene Kohlenwasserstoffe, von welchen einige die Zusammensetzung $\overset{\shortparallel}{C^{14}H^{14}}$ zu haben scheinen.

So liefert das Steinöl von Amiano ein Oel von 83° — 88° Siedep. Dampfd. 3,3. Dieses mit Vitriolöl behandelte Steinöl giebt einen Kohlenwasserstoff von 90° Siedep. Dampfd. 3,42.

Die bituminösen Schiefer liefern ein flüchtiges Oel von 0,714 spec. Gew. Siedep. 80° — 85°.

Aus dem rohen Steinöl von Amiano von 0,836 spec. Gew. erhält man etwa 0,3 % reinstes Oel von 0,753 spec. Gew. bei 16°.

Die Naphta von Amiano ist bernsteingelb, sehr dünnflüssig, von angenehmem Geruch. Spec. Gew. 0,84. Beginnt erst bei 125° zu sieden. Nach wiederholter Rectification siedet der flüchtigste Theil bei 85°, die folgenden bei 90°, 115° und 190° (Naphta, Naphten, Naphtol).

Das Steinöl von Baku beginnt bei 140° zu sieden, spec. Gew. 0,835.

Das Steinöl von Tegernsee ist bei durchfallendem Lichte bräunlich, bei auffallendem dunkelolivengrün, in der Kälte dickflüssig, bei 20° dünnflüssig. Spec. Gew. 0,835 bei 20°,5.

Das Steinöl von Niebylow in Gallizien ist grünlich gelbbraun, dick, erst bei 61° völlig flüssig. Spec. Gew. 0,96.

Das Steinöl von Truscawice ist von dünner Syrupconsistenz. Spec. Gew. 0,89.

Das Steinöl vom Mineralwasser von Trutkowiec besitzt einen angenehmen Geruch. Spec. Gew. 0,72. Siedep. 90°.

Oenanthylenchlorür $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{14}\\ Cl^2$

C^{14}	=	84	—	49,7
H^{14}	=	14	—	8,3
Cl^2	=	71	—	42,0
		169	—	100,0

Wasserhelle, bewegliche Flüssigkeit von nicht unangenehmem Geruch; leichter als Wasser. Siedep. 191°.

Chlorönanthylen $\overset{\shortparallel}{C}{}^{14}\begin{cases}H^{13}\\ Cl\end{cases}$

C^{14}	=	84	—	63,4
H^{13}	=	13	—	9,8
Cl	=	35,5	—	26,8
		132,5	—	100,0

Bei 155° siedende Flüssigkeit.

Zweite Gruppe $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}$.

a. $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}$.

Limpricht's Kohlenwasserstoff aus dem Oenanthylenchlorür $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}$.

C^{14}	=	84	—	87,5
H^{12}	=	12	—	12,5
		96	—	100,0

Bei etwa 100° siedender Körper.

Dritte Gruppe $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}$.

c. $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^4$.

Pimelinsäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^4\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4 + aq.$

Krystallisirte Säure.					Geschmolzene Säure.				
C^{14}	=	84	—	49,7	C^{14}	=	84	—	52,5
H^{13}	=	13	—	7,6	H^{12}	=	12	—	7,5
O^9	=	72	—	42,7	O^8	=	64	—	40,0
		169	—	100,0			160	—	100,0

Längliche, einzelne, sich nie zu Krusten vereinigende Körner, welche grösser als die der Korksäure sind und unter der Loupe keine Krystallform zeigen. Sie sind in kaltem Wasser wenig, in kochendem sehr leicht löslich; desgleichen lösen sie sich in Alkohol und Aether. Sie schmelzen bei 130° und sind in höherer Temperatur nur zum kleinsten Theile unzersetzt sublimirbar.

Pimelinsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^4\\ Ag^2\end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 57,8 % Ag.

Weisser Niederschlag.

Pimelinsaures Bimethyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{||}{H}{}^{10}O^{4}\\(C^{2}H^{3})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{18}	= 108	—	57,5
H^{16}	= 16	—	8,5
O^{8}	= 64	—	34,0
	188	—	100,0

Zersetzt sich beim Sieden in ähnlicher Weise wie das pimelinsaure Biäthyl.

Pimelinsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{||}{H}{}^{10}O^{4}\\H.C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{18}	= 108	—	57,5
H^{16}	= 16	—	8,5
O^{8}	= 64	—	34,0
	188	—	100,0

Pimelinsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{||}{H}{}^{10}O^{4}\\(C^{4}H^{5})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{22}	= 132	—	61,1
H^{20}	= 20	—	9,3
O^{8}	= 64	—	29,6
	216	—	100,0

Dunkelrothe, angenehm nach Früchten riechende Flüssigkeit; kommt bei 185° vorübergehend ins Sieden, und unter Kohlenausscheidung bildet sich pimelinsaures Monäthyl.

Pimelinsaures Biamyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{||}{H}{}^{10}O^{4}\\(C^{10}H^{11})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{34}	= 204	—	68,0
H^{32}	= 32	—	10,7
O^{8}	= 64	—	21,3
	300	—	100,0

Dunkelrothe, etwas ölartige, durchdringend und unangenehm riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Siedep. 170° — 200° (?).

d. $C^{14}\overset{||}{H}{}^{10}O^{6}$.

Oxypyrolsäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{||}{H}{}^{10}O^{6}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{14}	= 84	—	47,7
H^{12}	= 12	—	6,8
O^{10}	= 80	—	45,5
	176	—	100,0

Farblose, ziemlich grosse, spröde, schiefwinkelige, in 42 Thln. Wasser von 28°, in kochendem Wasser und Alkohol viel leichter lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 130° und werden über 150° allmälig zersetzt.

Oxypyrolsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{||}{H}{}^{10}O^{6}\\Ag^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

Entspricht 55,3 % Ag.

Vierte Gruppe $C^{14}\overset{II}{H}{}^{8}$.

a. $C^{14}\overset{II}{H}{}^{8}$. Toluol.

Toluol $C^{14}\overset{II}{H}{}^{8}$. S. §. 336. §. 367.

Bichlortoluolchlorür $C^{14}\overset{II}{\left\{\begin{matrix}H^{6}\\Cl^{2}\\Cl^{2}\end{matrix}\right\}}$

C^{14}	= 84	—	36,3
H^{6}	= 6	—	2,5
Cl^{4}	= 142	—	61,2
	232	—	100,0

Wird beim Destilliren unter Entwickelung von Salzsäure zersetzt.

Bichlortoluolhexachlorid $C^{14}\overset{II}{\left\{\begin{matrix}H^{6}\\Cl^{2}\\Cl^{6}\end{matrix}\right\}}$

C^{14}	= 84	—	22,5
H^{6}	= 6	—	1,6
Cl^{8}	= 284	—	75,9
	374	—	100,0

Farblose, durchsichtige, in Aether lösliche Krystalle.

Trichlortoluoltetrachlorid $C^{14}\overset{II}{\left\{\begin{matrix}H^{5}\\Cl^{3}\\Cl^{4}\end{matrix}\right\}}$ *).

C^{14}	= 84	—	24,9
H^{5}	= 5	—	1,5
Cl^{7}	= 248,5	—	73,6
	337,5	—	100,0

In Aether lösliche Flüssigkeit.

Hexachlortoluol $C^{14}\overset{II}{\left\{\begin{matrix}H^{2}\\Cl^{6}\end{matrix}\right\}}$

C^{14}	= 84	—	28,1
H^{2}	= 2	—	0,7
Cl^{6}	= 213	—	71,2
	299	—	100,0

Seidenglänzende, in Aether lösliche, ohne Zersetzung flüchtige Krystalle.

*) List macht in Gmelin VI, S. 226 darauf aufmerksam, dass Deville für die Verbindung die Formel $C^{14}H^{7}Cl^{5}$ aufstellt, welche verlangen würde:

	Bei der Analyse gefunden:
C = 31,3	C = 24,7
H = 2,6	H = 1,6
Cl = 66,1	
100,0	

Gerhardt hat die Formel $C^{14}H^{7}Cl, 2Cl^{2}$.

c. $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{4}$.

Terebinsäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{4}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{14}	=	84	—	53,2
H^{10}	=	10	—	6,3
O^{8}	=	64	—	40,5
		158	—	100,0

Vierseitige, wenig in kaltem, leicht in heissem Wasser, auch in Alkohol und Aether lösliche Prismen.

Terebinsaures Monosilber $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{4}\\ H.Ag\end{matrix}\right\}O^{4}$.

Entspricht 40,7 % Ag.

Seidenglänzende, in heissem Wasser leichter als in kaltem lösliche Krystalle.

Terebinsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{4}\\ Ag^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}+2\,aq$.

Entspricht 55,4 % Ag.

Verliert sein Krystallwasser (4,6 %) bei 100° nicht.

e. $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{8}$.

Boheasäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{14}	=	84	—	44,2
H^{10}	=	10	—	5,3
O^{12}	=	96	—	50,5
		190	—	100,0

Blassgelbe, sehr zerfliessliche, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Substanz.

Boheasaures Bibaryum.

Entspricht 42,1 % Ba.

Gelber Niederschlag.

Fünfte Gruppe $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}$.

a. $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}$.

α. $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}$. Benzol.

§. 368. **Benzolchlorür** $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}\\ Cl^{2}\end{matrix}\right\}$

(Chlorobenzol; Chlorobenzoylwasserstoff.)

C^{14}	=	84	—	52,1
H^{6}	=	6	—	3,8
Cl^{2}	=	71	—	44,1
		161	—	100,0

Farblose, besonders beim Erwärmen durchdringend riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,245 bei 16°. Siedep. 206°. Dampfd. 5,625 — 5,649 (berechnet 5,5742).

Benzolsulfür $\overset{\shortparallel}{C^{14}H^6}\} S^2$.

(Sulfobenzol.)

(Isomer mit Sulfobenzoylwasserstoff.)

C^{14}	= 84	—	68,9
H^6	= 6	—	4,9
S^2	= 32	—	26,2
	122	—	100,0

Weisse, glänzende, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol lösliche Schuppen. Sie schmelzen bei 64° und erstarren beim Erkalten krystallinisch. Bei starker Hitze verflüchtigen sie sich unter theilweiser Zersetzung.

Benzolalkohol $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{14}H^6}\\H^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{14}	= 84	—	67,7
H^8	= 8	—	6,5
O^4	= 32	—	25,8
	124	—	100,0

Geht bei der Abscheidung sogleich unter Wasserabgabe in Bittermandelöl über.

Bimethyl-Benzoläther $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{14}H^6}\\(C^2\ H^3)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{18}	= 108	—	71,1
H^{12}	= 12	—	7,9
O^4	= 32	—	21,0
	152	—	100,0

Wasserhelle, angenehm nach Geranium riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Schwerer als Wasser. Siedep. 208°. Bei der Destillation tritt theilweise Zersetzung ein.

Biäthyl-Benzoläther $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{14}H^6}\\(C^4\ H^5)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{22}	= 132	—	73,3
H^{16}	= 16	—	8,9
O^4	= 32	—	17,8
	180	—	100,0

Wasserhelle, dem Bimethyl-Benzoläther sehr ähnliche Flüssigkeit. Schwerer als Wasser. Siedet unter geringer Zersetzung bei 222°.

Biamyl-Benzoläther $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{14}H^6}\\(C^{10}H^{11})^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{34}	= 204	—	77,3
H^{28}	= 28	—	10,6
O^4	= 32	—	12,1
	264	—	100,0

Schwach gelblich gefärbtes, dem Fuselöl ähnlich riechendes Oel. Leichter als Wasser. Siedet unter ziemlich bedeutender Zersetzung bei etwa 292°.

Biessigsaures Benzol $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{14}H^6}\\(C^4\ H^3O^2)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{22}	= 132	—	63,5
H^{12}	= 12	—	5,8
O^8	= 64	—	30,7
	208	—	100,0

Schöne, kleine, weisse, monoklinoëdrische Krystalle vom Habitus der sogenannten Schwalbenschwanzkrystalle des Gypses. In Alkohol und Aether ist die Verbindung sehr leicht löslich und scheidet sich beim Kochen zuerst als ein Oel aus, welches später erstarrt. Die weingeistige Lösung wird durch Wasser gefällt. Die Krystalle schmelzen bei 36°, erstarren beim Erkalten krystallinisch und sind nicht unzersetzt destillirbar. (Der Körper zerfällt in Bittermandelöl und Essigsäureanhydrid).

Bivaleriansaures Benzol $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{14}H^6}\\(C^{10}\ H^9O^2)^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{34}	= 204	—	69,8
H^{24}	= 24	—	8,2
O^8	= 64	—	22,0
	292	—	100,0

Dickflüssiges, gelbes, in Aether lösliches Oel.

Bibenzoësaures Benzol $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{II}{H}^6 \\ (C^{14}H^5O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{42}	= 252	—	75,9
H^{16}	= 16	—	4,8
O^8	= 64	—	19,3
	332	—	100,0

In Wasser unlösliche, in Weingeist ziemlich, in Aether leicht lösliche Substanz. Aus der ätherischen Lösung scheidet sich die Verbindung als gelbliches Oel aus, welches an der Luft zu einer festen, weissen Masse erstarrt. Letztere schmilzt bei 50° und wird bei stärkerem Erhitzen zersetzt. Aus weingeistiger Lösung oder aus einer Mischung von Weingeist und Aether werden durchsichtige, geruchlose Krystalle erhalten.

Bernsteinsaures Benzol $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{II}{H}^6 \\ C^8\overset{II}{H}^4O^4 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{22}	= 132	—	64,1
H^{10}	= 10	—	4,8
O^8	= 64	—	31,1
	206	—	100,0

Hydrobenzamid $N^2\{(C^{14}\overset{II}{H}^6)^3$. S. §. 344.

Phenyl-Benzolamin $N\left\{\begin{matrix} C^{14}\overset{II}{H}^6 \\ C^{12}H^5 \end{matrix}\right.$

(Stilbylanilin; Stilbylphenylamin; Benzoylanilin.)

C^{26}	= 156	—	86,2
H^{11}	= 11	—	6,1
N	= 14	—	7,7
	181	—	100,0

Farblose, geschmack- und geruchlose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle, welche leicht schmelzbar sind und bei hoher Temperatur unzersetzt destilliren.

β. $C^{14}\overset{II}{H}^6$.

§. 369. **Orcin** $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{II}{H}^6 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 2$ aq.

(Alpha-Orcin.)
(Isomer mit Guajacylhydrür.)

Wasserhaltig:				Wasserfrei:			
C^{14} =	84	—	59,1	C^{14} =	84	—	67,7
H^{10} =	10	—	7,1	H^8 =	8	—	6,5
O^6 =	48	—	33,8	O^4 =	32	—	25,8
	142	—	100,0		124	—	100,0

Grosse, in Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, monoklinoëdrische Prismen. Die Lösung reagirt neutral und hat einen stark süsslichen, aber widerlichen Geschmack. Das mit Krystallwasser krystallisirende Orcin schmilzt unter 100° und verliert sein Krystallwasser (12,6 %) schon über Schwefelsäure unter der Luftpumpe. Bei 290° destillirt wasserfreies Orcin als syrupartige Flüssigkeit. Bei vorsichtigem Erwärmen in flachen Gefässen kann dasselbe in Nadeln sublimirt erhalten werden. Aus wasserfreiem Aether krystallisirt es wasserfrei. Dampfd. 5,7 (berechnet 5,731.)

Orcinblei mit Bleioxyd $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}^6 \left.\begin{matrix} \\ Pb^2 \end{matrix}\right\} O^4 + \left.\begin{matrix} Pb \\ Pb \end{matrix}\right\} O^2$.

Entspricht 75,1 % Pb. Weisser, sich allmälig roth färbender Niederschlag.

Trichlororcin $C^{14} \left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{\left\{\begin{matrix} H^3 \\ Cl^3 \end{matrix}\right.} \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{14}	=	84	—	36,9
H^5	=	5	—	2,2
Cl^3	=	106,5	—	46,9
O^4	=	32	—	14,0
		227,5	—	100,0

Weisse, in kochendem Wasser und Weingeist lösliche, bei ungefähr 58°,9 schmelzende und beim Erkalten wieder krystallinisch erstarrende Nadeln. Sie sind unzersetzt flüchtig und verdichten sich zu einem bald krystallisirenden Oel.

Tribromorcin $C^{14} \left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{\left\{\begin{matrix} H^3 \\ Br^3 \end{matrix}\right.} \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.
(Bromorceïd.)

C^{14}	=	84	—	23,3
H^5	=	5	—	1,4
Br^3	=	240	—	66,5
O^4	=	32	—	8,8
		361	—	100,0

Schöne, seidenglänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln. Sie sind leicht schmelzbar und bilden beim Erkalten eine strahlige Masse.

b. $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}^6O^2$.

Bisulfanisolsäure $\left.\begin{matrix} C^{14}H^6\overset{\shortparallel}{O}^2.S^4O^8 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{14}	=	84	—	31,3
H^8	=	8	—	3,0
S^4	=	64	—	23,9
O^{14}	=	112	—	41,8
		268	—	100,0

Bisulfanisolsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^{14}H^6\overset{\shortparallel}{O}^2.S^4O^8 \\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq$.

Entspricht 32,6 % Ba. Kleine, farblose, in Wasser lösliche Krystallkörner. Das Krystallwasser beträgt 4,3 %.

Sechste Gruppe $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}^4$.

b. $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}^4O^2$.

α. $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}^4O^2$. Salicyl.

Anhydrid der Salicylsäure $C^{14}\overset{\shortparallel}{H}^4O^2\} O^2$. §. 370.
(Salicylid.)

C^{14}	=	84	—	70,0
H^4	=	4	—	3,3
O^4	=	32	—	26,7
		120	—	100,0

Weisse, in trocknem Zustande pulverförmige, amorphe, in siedendem Wasser und Aether unlösliche, etwas in siedendem Alkohol lösliche Substanz. Beim Erwärmen schmilzt dieselbe zu einer durchsichtigen Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer durchscheinenden Masse erstarrt.

Metasalicylsäure (?) $\underbrace{\left.\begin{array}{l}C^{14}\overset{||}{H}{}^{4}O^{2}\\ H\end{array}\right\}O^{2}}_{O}$ *).

(Entstanden durch Einwirkung von PCl^{5} auf salicylsaures Mononatrium.)

C^{14}	=	84	—	65,1
H^{5}	=	5	—	3,9
O^{5}	=	40	—	31,0
		129	—	100,0

Dickes, in siedendem Alkohol und Aether lösliches und daraus als pflasterähnliche Masse sich abscheidendes Oel, welches nach längerer Zeit erstarrt.

Salicyloxychlorür $\underbrace{\left.\begin{array}{l}C^{14}\overset{||}{H}{}^{4}O^{2}\\ H\end{array}\right\}O^{2}}_{Cl}$ **).

(Salicylchlorür.)

C^{14}	=	84	—	53,7
H^{5}	=	5	—	3,2
O^{4}	=	32	—	20,4
Cl	=	35,5	—	22,7
		156,5	—	100,0

Rauchende, schwach gefärbte, mit Wasser sich zersetzende Flüssigkeit.

Salicylsäure $\left.\begin{array}{l}C^{14}\overset{||}{H}{}^{4}O^{2}\\ H^{2}\end{array}\right\}O^{4}$.

(Spirsäure; Spiroylsäure; überspiroylige Säure.)
(Isomer mit kohlensaurem Monophenyl (nicht dargestellt), Ampelin- und Oxybenzoësäure.)

C^{14}	=	84	—	60,9
H^{6}	=	6	—	4,4
O^{6}	=	48	—	34,7
		138	—	100,0

Grosse, vierseitige, in kaltem Wasser wenig, leicht in siedendem, desgleichen in Alkohol und Aether lösliche, monoklinoëdrische Säulen. Sie schmelzen bei 158°, sublimiren, wenn sie rein sind, vollständig ohne zu sieden bei 200° in glänzenden, feinen Nadeln. Die wässrige Lösung färbt Ferridsalze dunkelviolett oder blutroth.

Salicylsaures Monobaryum $\left.\begin{array}{l}C^{14}\overset{||}{H}{}^{4}O^{2}\\ H.Ba\end{array}\right\}O^{4} + aq.$

Entspricht 31,9 % Ba.

Kurze, seidenglänzende, strahlig vereinigte Nadeln. Sie verlieren ihr Krystallwasser (4,2 %) erst bei 218° vollkommen.

Salicylsaures Bibaryum $\left.\begin{array}{l}C^{14}\overset{||}{H}{}^{4}O^{2}\\ Ba^{2}\end{array}\right\}O^{4} + 4\,aq.$

Entspricht 44,4 % Ba.

Kleine, concentrisch gruppirte, undurchsichtige, alkalisch reagirende Nadeln, welche durch die Kohlensäure der Luft zersetzt werden. Sie verlieren ihr Krystallwasser (11,6 %) bei 140°.

Salicylsaures Kalium-Kupfer $\left.\begin{array}{l}C^{14}\overset{||}{H}{}^{4}O^{2}\\ K.Cu\end{array}\right\}O^{4} + 4\,aq.$

Entspricht 16,1 % K.
" 13,2 % Cu.

Kleine, schöne, smaragdgrüne, in Wasser sehr leicht lösliche, rhombische Tafeln. Sie verlieren bei 100° ihr Krystallwasser (14,8 %).

*) Anhydrid der (einatomigen) Salicylsäure, salicylsaure Salicylsäure: $\left.\begin{array}{l}C^{14}H^{5}O^{4}\\ C^{14}H^{5}O^{4}\end{array}\right\}O^{2}$. (Gerhardt.)

**) Chlorür der (einatomigen) Salicylsäure $\left.\begin{array}{l}C^{14}H^{5}O^{4}\\ Cl\end{array}\right\}$

Salicylsaures Monosilber $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2\\ H.Ag\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 44,1 % Ag.

Durchsichtige, sehr glänzende, in kochendem Wasser schwer lösliche, am Licht sich etwas schwärzende Nadeln.

Salicylsaures Monomethyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2\\ H.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^4$. §. 371

(Methylsalicylsäure; Methylspiroylsäure; Gaultheriasäure; Gaultheriaöl; Wintergrünöl.)
(Isomer mit Anissäure.)

C^{16}	= 96	— 63,1
H^8	= 8	— 5,3
O^6	= 48	— 31,6
	152	— 100,0

Farbloses, wenig in Wasser, sehr leicht in Alkohol und Aether lösliches, eigenthümlich durchdringend, nicht unangenehm riechendes Oel. Spec. Gew. 1,1819 bei 16° oder 1,1969 bei 0°. Siedep. 223°. Dampfd. 5,42 (berechnet 5,2691).

Salicylsaures Methyl-Kalium $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2\\ K.C^2H^3\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 20,5 % K.

Perlglänzende, in Wasser sehr leicht lösliche Schuppen.

Salicylsaures Bimethyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2\\ (C^2H^3)^2\end{matrix}\right\}O^4$

C^{18}	= 108	— 65,1
H^{10}	= 10	— 6,0
O^6	= 48	— 28,9
	166	— 100,0

Siedep. 248°.

Salicylsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2\\ H.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{18}	= 108	— 65,1
H^{10}	= 10	— 6,0
O^6	= 48	— 28,9
	166	— 100,0

Farblose, angenehm riechende, in Wasser schwer lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,1843 bei 20°. Siedep. 221° — 229°,5.

Salicylsaures Methyl-Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2\\ C^2H^3.C^4H^5\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{20}	= 120	— 66,7
H^{12}	= 12	— 6,7
O^6	= 48	— 26,6
	180	— 100,0

Siedep. 262°.

Salicylsaures Monamyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2\\ H.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{24}	= 144	— 69,2
H^{16}	= 16	— 7,7
O^6	= 48	— 23,1
	208	— 100,0

Farblose, stark lichtbrechende, angenehm riechende Flüssigkeit. Schwerer als Wasser. Siedep. 270°.

Salicylsaures Methyl-Amyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2\\ C^2H^3.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{26}	= 156	— 70,3
H^{18}	= 18	— 8,1
O^6	= 48	— 21,6
	222	— 100,0

Siedep. über 200°. Kann krystallinisch erhalten werden.

§. 372. **Salicylsaures Monacetyl** $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{||}{H^4}O^2 \\ H.C^4\ H^3O^2 \end{matrix}\right\} O^4$ *).

C^{18}	= 108	—	60,0
H^8	= 8	—	4,4
O^8	= 64	—	35,6
	180	—	100,0

Anfangs flüssige, dann fest werdende Substanz.

Salicylsaures Monobenzoyl $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{||}{H^4}O^2 \\ H.C^{14}H^5O^2 \end{matrix}\right\} O^4$ **).

C^{28}	= 168	—	69,4
H^{10}	= 10	—	4,1
O^8	= 64	—	26,5
	242	—	100,0

Pflasterähnliche, in Aether lösliche Masse.

Salicylsaures Methyl-Benzoyl $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{||}{H^4}O^2 \\ C^2H^3.C^{14}H^5O^2 \end{matrix}\right\} O^4$.
(Benzoësaures Methyl-Salicyl.)

C^{30}	= 180	—	70,3
H^{12}	= 12	—	4,7
O^8	= 64	—	25,0
	256	—	100,0

Prächtige, glänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche, monoklinoëdrische Säulen.

Salicylsaures Aethyl-Benzoyl $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{||}{H^4}O^2 \\ C^4H^5.C^{14}H^5O^2 \end{matrix}\right\} O^4$.
(Benzoësaures Aethyl-Salicyl.)

C^{32}	= 192	—	71,1
H^{14}	= 14	—	5,2
O^8	= 64	—	23,7
	270	—	100,0

Aus kleinen Prismen bestehende, in Alkohol und Aether leicht lösliche Warzen.

Salicylsaures Amyl-Benzoyl $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{||}{H^4}O^2 \\ C^{10}H^{11}.C^{14}H^5O^2 \end{matrix}\right\} O^4$.
(Benzoësaures Amyl-Salicyl.)

C^{38}	= 228	—	73,1
H^{20}	= 20	—	6,4
O^8	= 64	—	20,5
	312	—	100,0

Prächtige Nadeln.

Salicylsaures Methyl-Succinyl $\left.\begin{matrix} \left.\begin{matrix} C^{14}\overset{||}{H^4}O^2 \\ (C^2H^3)^2 \end{matrix}\right\} O^4 \\ \left.\begin{matrix} C^{14}\overset{||}{H^4}O^2 \\ C^8\overset{||}{H^4}O^4 \end{matrix}\right\} O^4 \end{matrix}\right\}$
(Bernsteinsaures Methyl-Salicyl.)

C^{40}	= 240	—	62,2
H^{18}	= 18	—	4,6
O^{16}	= 128	—	33,2
	386	—	100,0

Grosse, rechtwinklige, aus leicht trennbaren Fasern bestehende, in Alkohol lösliche, in Aether wenig lösliche Tafeln.

*) Anhydrid der Acetyl- und der (einatomigen) Salicylsäure $\left.\begin{matrix} C^{14}H^5O^4 \\ C^4\ H^3O^2 \end{matrix}\right\} O^2$.

**) Anhydrid der Benzoësäure und der (einatomigen) Salicylsäure $\left.\begin{matrix} C^{14}H^5O^4 \\ C^{14}H^5O^2 \end{matrix}\right\} O^2$.

Chlorsalicylsäure $C^{14}\left\{\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H}{}^{3}\\ Cl\end{matrix}\right. O^{2}\\ H^{2}\end{matrix}\right\} O^{4}$. §. 373.

C^{14}	=	84	—	48,7
H^{5}	=	5	—	2,9
Cl	=	35,5	—	20,6
O^{6}	=	48	—	27,8
		172,5	—	100,0

In Weingeist lösliche, feine Nadeln.

Chlorsalicylsaures Monomethyl $C^{14}\left\{\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H}{}^{3}\\ Cl\end{matrix}\right. O^{2}\\ H\,.\,C^{2}H^{3}\end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{16}	=	96	—	51,5
H^{7}	=	7	—	3,8
Cl	=	35,5	—	19,0
O^{6}	=	48	—	25,7
		186,5	—	100,0

Schwierig rein zu erhalten.

Bichlorsalicylsäure $C^{14}\left\{\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H}{}^{2}\\ Cl^{2}\end{matrix}\right. O^{2}\\ H^{2}\end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{14}	=	84	—	40,6
H^{4}	=	4	—	1,9
Cl^{2}	=	71	—	34,3
O^{6}	=	48	—	23,2
		207	—	100,0

Weisse, in kochendem Wasser wenig, in Alkohol und in concentrirter Schwefelsäure leicht lösliche Nadeln, Schuppen oder auch wohl harte Octaëder.

Bichlorsalicylsaures Monokalium $C^{14}\left\{\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H}{}^{2}\\ Cl^{2}\end{matrix}\right. O^{2}\\ H\,.\,K\end{matrix}\right\} O^{4}$.

Entspricht 15,9 % K.

Kleine, grauweisse, in kaltem Wasser schwer, in siedendem leicht lösliche Nadeln.

Bichlorsalicylsaures Monomethyl $C^{14}\left\{\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H}{}^{2}\\ Cl^{2}\end{matrix}\right. O^{2}\\ H\,.\,C^{2}H^{3}\end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{16}	=	96	—	43,5
H^{6}	=	6	—	2,7
Cl^{2}	=	71	—	32,1
O^{6}	=	48	—	21,7
		221	—	100,0

Farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche, rhombische Tafeln oder Nadeln. Sie schmelzen bei etwa 100° und sublimiren bei höherer Temperatur unverändert.

Bichlorsalicylsaures Monäthyl $C^{14}\left\{\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H}{}^{2}\\ Cl^{2}\end{matrix}\right. O^{2}\\ H\,.\,C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{18}	=	108	—	46,0
H^{8}	=	8	—	3,4
Cl^{2}	=	71	—	30,2
O^{6}	=	48	—	20,4
		235	—	100,0

Schöne, stark glänzende, in kochendem Wasser lösliche Tafeln.

§. 369. **Bromsalicylsäure** $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{3}\\Br\end{matrix}\right.O^{2}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{14} =	84 —	38,7
H^{5} =	5 —	2,3
Br =	80 —	36,8
O^{6} =	48 —	22,2
	217 —	100,0

Farblose, stark glänzende, leicht schmelzbare, in Wasser fast unlösliche, in kochendem Alkohol und Aether lösliche Säulen. Sie geben mit Ferridsalzen dieselbe Färbung wie die Salicylsäure.

Bromsalicylsaures Monomethyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{3}\\Br\end{matrix}\right.O^{2}\\H\,.\,C^{2}H^{3}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{16} =	96 —	41,6
H^{7} =	7 —	3,0
Br =	80 —	34,6
O^{6} =	48 —	20,8
	231 —	100,0

Seidenglänzende, eigenthümlich riechende, leicht in Alkohol und noch leichter in Aether lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 55° und sublimiren unverändert.

Bromsalicylsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{3}\\Br\end{matrix}\right.O^{2}\\H\,.\,C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{18} =	108 —	44,1
H^{9} =	9 —	3,7
Br =	80 —	32,6
O^{6} =	48 —	19,6
	245 —	100,0

Feine, in Alkohol lösliche Nadeln.

Bibromsalicylsäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{2}\\Br^{2}\end{matrix}\right.O^{2}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{14} =	84 —	28,4
H^{4} =	4 —	1,4
Br^{2} =	160 —	54,0
O^{6} =	48 —	16,2
	296 —	100,0

Kurze, farblose, oder schwach röthlichgelb gefärbte, sehr wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Prismen, welche bei etwa 150° schmelzen. Die bibromsalicylsauren Alkalien sind in Wasser schwer, in Alkohol lösliche Salze.

Bibromsalicylsaures Monomethyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{2}\\Br^{2}\end{matrix}\right.O^{2}\\H\,.\,C^{2}H^{3}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{16} =	96 —	31,0
H^{6} =	6 —	1,9
Br^{2} =	160 —	51,6
O^{6} =	48 —	15,5
	310 —	100,0

Glänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Säulen, welche bei 145° schmelzen und bei höherer Temperatur verdampfen.

Bibromsalicylsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{2}\\Br^{2}\end{matrix}\right.O^{2}\\H\,.\,C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{18} =	108 —	33,3
H^{8} =	8 —	2,5
Br^{2} =	160 —	49,4
O^{6} =	48 —	14,8
	324 —	100,0

Grosse, perlmutterglänzende, in kochendem Weingeist lösliche Schuppen, welche bei ziemlich niederer Temperatur schmelzen und beim Erkalten zu sehr schönen, grossen, dem Wismuth ähnlichen Krystalldrusen erstarren.

Tribromsalicylsäure $C^{14}\left.\begin{cases}\overset{\shortparallel}{H} & \\ Br^{3} & O^{2} \\ H^{2} & \end{cases}\right\} O^{4}$.

C^{14}	=	84	—	22,4
H^{3}	=	3	—	0,8
Br^{3}	=	240	—	64,0
O^{6}	=	48	—	12,8
		375	—	100,0

Kleine, gelbliche, sehr harte, in Wasser unlösliche, in Alkohol leicht, in Aether noch leichter lösliche Prismen. Die tribromsalicylsauren Alkalien sind in Wasser schwer lösliche Salze.

Nitrosalicylsäure $C^{14}\left.\begin{cases}\overset{\shortparallel}{H}{}^{3} & \\ X & O^{2} \\ H^{2} & \end{cases}\right\} O^{4} + 2\,aq.$ §. 374.

(Anilotinsäure; Indigsäure; Indigotinsäure; Anilsäure; Anilsalpetersäure; Nitrospiroylsäure.)

Wasserfrei:				
C^{14}	=	84	—	45,9
H^{5}	=	5	—	2,7
N	=	14	—	7,7
O^{10}	=	80	—	43,7
		183	—	100,0

Farblose oder schwach gelb gefärbte, in kaltem Wasser sehr wenig, leicht in kochendem Wasser und Alkohol lösliche Nadeln. Bei gelindem Erwärmen entweicht das Krystallwasser (8,9 %) *), dann schmilzt die Verbindung zu einer krystallinisch erstarrenden Masse, welche in hoher Temperatur unzersetzt sublimirt.

Nitrosalicylsaures Monobaryum $C^{14}\left.\begin{cases}\overset{\shortparallel}{H}{}^{3} & \\ X & O^{2} \\ H\,.\,Ba & \end{cases}\right\} O^{4} + 5\,aq.$

Entspricht 23,2 % Ba.

Schöne, glänzende, büschelförmig vereinigte, in kochendem Wasser lösliche Nadeln. 4 Mol. Krystallwasser (12,2 %) entweichen bei 200°, das letzte Mol. (3,5 %) erst bei beginnender Zersetzung.

Nitrosalicylsaures Bibaryum $C^{14}\left.\begin{cases}\overset{\shortparallel}{H}{}^{3} & \\ X & O^{2} \\ Ba^{2} & \end{cases}\right\} O^{4} + 6\,aq.$

Entspricht 36,8 % Ba.

Gelbes, dem chromsauren Blei ähnliches, kaum in kaltem, schwer in siedendem Wasser lösliches Pulver. Es verliert sein Krystallwasser (14,5 %) bei 180°.

Nitrosalicylsaures Monosilber $C^{14}\left.\begin{cases}\overset{\shortparallel}{H}{}^{3} & \\ X & O^{2} \\ H\,.\,Ag & \end{cases}\right\} O^{4}$.

Entspricht 37,2 % Ag.

Schwach gelbe, weiche, in kochendem Wasser lösliche, am Licht sich dunkler färbende Nadeln, welche beim Erhitzen nicht verpuffen.

*) Nach Strecker enthält die aus Aether krystallisirte Nitrosalicylsäure 3 Mol. (12,8 %) Krystallwasser.

Nitrosalicylsaures Monomethyl $C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H^3} O^2 \\ X\end{matrix}\right\} O^4$, $H . C^2H^3$

• (Methylnitrosalicylsäure.)

C^{16}	=	96	—	48,7
H^7	=	7	—	3,6
N	=	14	—	7,1
O^{10}	=	80	—	40,6
		197	—	100,0

Gelbliche, sehr zarte, sehr wenig in kochendem Wasser (schmilzt unter demselben), ziemlich leicht in kochendem Alkohol lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 88° — 90° und lassen sich bei vorsichtigem Erwärmen unzersetzt sublimiren.

Nitrosalicylsaures Monäthyl $C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H^3} O^2 \\ X\end{matrix}\right\} O^4$, $H . C^4H^5$

(Aethylnitrosalicylsäure.)

C^{18}	=	108	—	51,2
H^9	=	9	—	4,3
N	=	14	—	6,6
O^{10}	=	80	—	37,9
		211	—	100,0

Gelbliche Nadeln, welche unter kochendem Wasser schmelzen.

§. 375. **Binitrosalicylsäure** $C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H^2} O^2 \\ X^2\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$, H^2

(Nitropopulinsäure.)

C^{14}	=	84	—	36,8
H^4	=	4	—	1,8
N^2	=	28	—	12,3
O^{14}	=	112	—	49,1
		228	—	100,0

Farblose oder gelbliche, kleine, harte Prismen oder seidenglänzende Nadeln. Sie sind in siedendem Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich, wenig in Wasser, welches Säure enthält. Die Krystalle verlieren im luftleeren Raum ihr Krystallwasser (7,3 %), schmelzen bei niederer Temperatur und sublimiren bei vorsichtigem Erwärmen unzersetzt.

Binitrosalicylsaures Monokalium $C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H^2} O^2 \\ X^2\end{matrix}\right\} O^4$, $H . K$

Entspricht 14,7 % K.

Kleine, citronengelbe, in kaltem Wasser sehr wenig lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche Säulen. Sie lösen sich in erwärmter Schwefelsäure; durch Wasserzusatz fällt die Binitrosalicylsäure in Form kleiner Krystallblätter heraus. Das Salz verpufft beim Erhitzen, doch schwächer wie das folgende.

Binitrosalicylsaures Bikalium $C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H^2} O^2 \\ X^2\end{matrix}\right\} O^4 + aq.$, K^2

Entspricht 24,8 % K.

Prächtige, gelbrothe, atlasglänzende, vereinigte Nadeln, welche beim Erwärmen heftig verpuffen.

Binitrosalicylsaures Monosilber $C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H^2} O^2 \\ X^2\end{matrix}\right\} O^4$, $H . Ag$

Entspricht 32,2 % Ag.

Kleine, in kochendem Wasser und Alkohol lösliche Krystallkörner.

Binitrosalicylsaures Monomethyl $\left.\begin{array}{l} C^{14}\left\{\begin{array}{l}\overset{\|}{H}{}^2 \\ X^2\end{array}\right. O^2 \\ H\,.\,C^2H^3\end{array}\right\} O^4.$

C^{16} =	96 —	39,7
H^6 =	6 —	2,5
N^2 =	28 —	11,6
O^{14} =	112 —	46,2
	242 —	100,0

Gelbliche, selbst in kochendem Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol leicht lösliche Schuppen; sie lösen sich in concentrirter Schwefelsäure und werden aus der Lösung durch Wasser wieder gefällt. Sie schmelzen bei 125° und sublimiren bei vorsichtigem Erhitzen; bei rascherem Erhitzen verpuffen dieselben.

Binitrosalicylsaures Methyl-Ammonium $\left.\begin{array}{l} C^{14}\left\{\begin{array}{l}\overset{\|}{H}{}^2 \\ X^2\end{array}\right. O^2 \\ NH^4\,.\,C^2H^3\end{array}\right\} O^4.$

C^{16} =	96 —	37,1
H^9 =	9 —	3,5
N^3 =	42 —	16,2
O^{14} =	112 —	43.2
	259 —	100,0

Gelbe, durchsichtige, in kaltem Wasser wenig, in siedendem Wasser leicht lösliche Nadeln.

Binitrosalicylsaures Methyl-Silber $\left.\begin{array}{l} C^{14}\left\{\begin{array}{l}\overset{\|}{H}{}^2 \\ X^2\end{array}\right. O^2 \\ Ag\,.\,C^2H^3\end{array}\right\} O^4.$

Entspricht 30,9 % Ag. Schöner, gelber, pulverförmiger Niederschlag.

Binitrosalicylsaures Monäthyl $\left.\begin{array}{l} C^{14}\left\{\begin{array}{l}\overset{\|}{H}{}^2 \\ X^2\end{array}\right. O^2 \\ H\,.\,C^4H^5\end{array}\right\} O^4.$

C^{18} =	108 —	42,2
H^8 =	8 —	3,1
N^2 =	28 —	10,9
O^{14} =	112 —	43,8
	256 —	100,0

Schöne, gelbliche, schuppen- oder tafelförmige, wenig in Wasser, leichter in heissem Alkohol lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei gelinder Wärme zu einer beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Masse; bei längerem Schmelzen bleibt sie lange flüssig und bildet endlich eine harzartige Substanz. Sie bildet mit den Alkalien lösliche, krystallisirbare Salze.

Trinitrosalicylsaures Monomethyl $\left.\begin{array}{l} C^{14}\left\{\begin{array}{l}\overset{\|}{H} \\ X^3\end{array}\right. O^2 \\ H\,.\,C^2H^3\end{array}\right\} O^4.$

C^{16} =	96 —	33,5
H^5 =	5 —	1,7
N^3 =	42 —	14,6
O^{18} =	144 —	50,2
	287	100,0

Gelbe, durchsichtige, in Alkohol lösliche Tafeln.

Salicylamid $N\left\{\begin{array}{l} C^{14}\overset{\|}{H}{}^4O^2 \\ H\end{array}\right.$ §. 376.

C^{14} =	84 —	70,6
H^5 =	5 —	4,2
N =	14 —	11,8
O^2 =	16 —	13,4
	119 —	100,0

Gelbes, aus mikroskopischen Nadeln bestehendes, in Wasser unlösliches, in kochendem Alkohol und Aether kaum, in weingeistigem Ammoniak lösliches Pulver.

Salicylaminsäure $N \left\{ \begin{matrix} C^{14}H^4O^2 \\ H^2 \\ \overline{H} \end{matrix} \right\} O^2.$

(Isomer mit Anthranil- und Benzaminsäure.)

C^{14}	=	84	—	61,3
H^7	=	7	—	5,1
N	=	14	—	10,3
O^4	=	32	—	23,3
		137	—	100,0

Lange, etwas gelbliche, in kochendem Wasser und Alkohol lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 132° und sublimiren in etwas höherer Temperatur in farbenspielenden Blättern. Bei 270° tritt unter Zersetzung Sieden ein.

Salicylaminsaures Silber.

Entspricht 44,3 % Ag.

Grauweisse, amorphe, beim Kochen sich schwärzende Flocken.

Salicylaminsaures Aethyl $N \left\{ \begin{matrix} C^{14}H^4O^2 \\ H^2 \\ \overline{C^4H^5} \end{matrix} \right\} O^2.$

(Aethylsalicylaminsäure.)

C^{18}	=	108	—	65,4
H^{11}	=	11	—	6,6
N	=	14	—	8,5
O^4	=	32	—	19,5
		165	—	100,0

Farblose, sehr feine, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln, welche nach dem Trocknen eine leichte, verfilzte Masse bilden. Beim Kochen mit weniger Wasser als zur Lösung nothwendig ist, schmelzen sie zu einem Oel. Im trocknen Zustande schmilzt die Substanz erst bei 110° und sublimirt unzersetzt. Die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten krystallinisch.

Salicyl-Benzoylamid $N \left\{ \begin{matrix} C^{14}H^4O^2 \\ C^{14}H^5O^2 \end{matrix} \right.$

C^{28}	=	168	—	75,3
H^9	=	9	—	4,0
N	=	14	—	6,3
O^4	=	32	—	14,4
		223	—	100,0

Kleine, gelbliche, selbst in kochendem Alkohol schwer lösliche Nadeln, welche beim Trocknen eine leichte, verfilzte Masse bilden.

Salicyl-Benzaminsäure $N \left\{ \begin{matrix} C^{14}H^4O^2 \\ C^{14}H^5O^2 \\ H \\ \overline{H} \end{matrix} \right\} O^2$ *).

C^{28}	=	168	—	69,7
H^{11}	=	11	—	4,6
N	=	14	—	5,8
O^6	=	48	—	19,9
		241	—	100,0

Aus sehr feinen Nadeln bestehende, in den Alkalien mit gelber Farbe lösliche Flocken. Sie schmelzen beim Erhitzen zu einer nach dem Erkalten lange harzig und klebrig bleibenden Masse.

*) Gerhardt's Salicylbenzoylamid $N \left\{ \begin{matrix} C^{14}H^5O^4 \\ C^{14}H^5O^2 \\ H \end{matrix} \right.$

Salicyl-Benzaminsaures Silber $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2}\\ C^{14}H^{5}O^{2}\\ H\end{matrix}\right.\\ \hline Ag\end{matrix}\right\}O^{2}.$

Entspricht 31,0 % Ag. Gelber Niederschlag.

Nitrosalicylaminsäure $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}{}^{3}\\ X\end{matrix}\right.O^{2}\\ H^{2}\end{matrix}\right.\\ \hline H\end{matrix}\right\}O^{2}.$

C^{14}	= 84	—	46,1
H^{6}	= 6	—	3,3
N^{2}	= 28	—	15,4
O^{8}	= 64	—	35,2
	182	—	100,0

Gelbe, sehr glänzende, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Krystalle.

Salicylursäure *) $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{2}\overset{\shortparallel}{}O^{2}\\ C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2}\end{matrix}\right.\\ C^{2}H^{3}\\ \hline H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$

C^{18}	= 108	—	55,4
H^{9}	= 9	—	4,6
N	= 14	—	7,2
O^{8}	= 64	—	32,8
	195	—	100,0

Dünne, glänzende, concentrisch gruppirte, wenig in kaltem Wasser, leichter in siedendem, desgleichen in Alkohol, weniger in Aether lösliche Krystalle. Die Lösung färbt Ferridsalze violett. Sie schmilzt bei 160° und erstarrt beim Erkalten undeutlich krystallinisch. Bei 170° beginnt sie sich zu zersetzen unter Verflüchtigung von Salicylsäure.

Salicylursaures Monobaryum.

Entspricht 26,1 % Ba. Ziemlich dicke, harte, undurchsichtige, in kaltem Wasser schwer lösliche Prismen, welche beim Erhitzen Wasser abgeben.

Salicylthiotrioxylsäure $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{4}\overset{\shortparallel}{O}{}^{2}.S^{2}O^{6}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$ §. 377.

(Sulfosalicylsäure.)

C^{14}	= 84	—	38,5
H^{6}	= 6	—	2,8
S^{2}	= 32	—	14,7
O^{12}	= 96	—	44,0
	218	—	100,0

Lange, dünne, sechsseitige, in Wasser, Alkohol und Aether in jedem Verhältniss lösliche, an der Luft zerfliessliche Prismen. Sie schmelzen bei 120°; die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten strahlig.

Sulfosalicylsaures Monokalium $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{4}\overset{\shortparallel}{O}{}^{2}.S^{2}O^{6}\\ H.K\end{matrix}\right\}O^{4} + 4\,aq.$

Entspricht 13,3 % K.
„ 12,3 % aq.

Grosse, kugelförmige, aus sehr stark seidenglänzenden, feinen, in Wasser löslichen, in Alkohol unlöslichen Nadeln bestehende Gruppen.

*) Bertagnini vermuthet, dass die Salicylursäure eine zweiatomige Säure wäre und bei der Annahme des zweiatomigen Salicyls konnte die Salicylursäure nur von dem Typus $\left.\begin{matrix}H^{2}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$ abgeleitet werden, wobei 1 At. H durch $N\left\{\begin{matrix}C^{2}\overset{\shortparallel}{}O^{2}\\ C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2}\end{matrix}\right.$, das zweite durch $C^{2}H^{3}$ ersetzt wäre. Bei der Annahme des einatomigen Radicals $C^{14}H^{5}O^{4}$ wäre die Salicylursäure: $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{2}\overset{\shortparallel}{}O^{2}\\ C^{14}H^{5}O^{4}\\ C^{2}H^{3}\end{matrix}\right.\\ \hline H\end{matrix}\right\}O^{2}.$

Sulfosalicylsaures Bikalium $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{4}\overset{||}{O}{}^{2}.S^{2}O^{6} \\ K^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + 4\,aq.$

Entspricht 23,6 % K.
„ 10,9 % aq.

Kleine, matte, verästelte, in Wasser sehr leicht, kaum in Alkohol und Aether lösliche, luftbeständige Krystallgruppen.

Sulfosalicylsaures Kalium-Natrium $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{4}\overset{||}{O}{}^{2}.S^{2}O^{6} \\ Na.K \end{matrix}\right\} O^{4} + 8\,aq.$

Entspricht 11,1 % K.
„ 6,6 % Na.
„ 20,6 % aq.

Kleine, stark seidenglänzende, in Wasser sehr leicht lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche, rectangulär zugeschärfte Prismen.

Sulfosalicylsaures Monobaryum $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{4}\overset{||}{O}{}^{2}.S^{2}O^{6} \\ H.Ba \end{matrix}\right\} O^{4} + 4\,aq.$

Entspricht 21,3 % Ba.
„ 11,2 % aq.

Nicht ausgebildete, durchsichtige, stark glasglänzende, leicht in Wasser, in Alkohol und Aether unlösliche, luftbeständige, irregulär sechsseitige Prismen.

Sulfosalicylsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{4}\overset{||}{O}{}^{2}.S^{2}O^{6} \\ Ba^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + 6\,aq.$

Entspricht 33,7 % Ba.
„ 13,3 % aq.

Leichte, weisse, seidenglänzende, concentrisch verästelte oder büschelförmig gruppirte Nadeln, oder weiche aus concentrisch zusammengefügten Nadeln bestehende Warzen. Das Salz ist in kochendem Wasser sehr leicht, in kaltem wenig löslich, in Alkohol und Aether ganz unlöslich.

Sulfosalicylsaures Bisilber $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{4}\overset{||}{O}{}^{2}.S^{2}O^{6} \\ Ag^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + 2\,aq.$

Entspricht 48,0 % Ag.
„ 4,0 % aq.

Scheidet sich zuerst als Gallerte aus, welche sich dann in ein schweres, grobes, krystallinisches, in kochendem Wasser lösliches, in Alkohol unlösliches Pulver umwandelt.

Sulfosalicylsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{4}\overset{||}{O}{}^{2}.S^{2}O^{6} \\ (C^{4}H^{5})^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}.$

C^{22}	= 132	—	48,1
H^{14}	= 14	—	5,1
S^{2}	= 32	—	11,7
O^{12}	= 96	—	35,1
	274	—	100,0

Kleine, blendend weisse, unter dem Mikroskop dem Gyps ähnliche, sich weich anfühlende und unter den Fingern knetbar werdende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle. Sie sieden bei 56°.

β. $C^{14}\overset{||}{H}{}^{4}O^{2}$. Benzicyl.

§. 378. **Benzicylbiamidoxyd** $N^{2}\left\{\begin{matrix} C^{14}\overset{||}{H}{}^{4}O^{2} \\ H^{2} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{2}.$
(Biamidobenzoësäure.)

C^{14}	= 84	—	55,3
H^{8}	= 8	—	5,3
N^{2}	= 28	—	18,4
O^{4}	= 32	—	21,0
	152	—	100,0

Kleine, grünliche, spiessige, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, neutral reagirende Krystalle, welche bei 195° schmelzen und sich schwärzen.

Salzsaure Biamidobenzoësäure $N^2\left\{\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2\\H^2\\H^2\end{array}\right\}O^2\\H^2\end{array}\right\}Cl^2$.

Entspricht 31,6 % Cl.

Weisse, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln, welche beim Erwärmen schmelzen und sich dann zersetzen *).

Schwefelsaure Biamidobenzoësäure $N^2\left\{\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2\\H^2\\H^2\\H^2\end{array}\right\}O^2\end{array}\right\}\begin{array}{c}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\ \end{array}O^4$.

C^{14}	=	84	—	33,6
H^{10}	=	10	—	4,0
N^2	=	28	—	11,2
S^2	=	32	—	12,8
O^{12}	=	96	—	38,4
		250	—	100,0

Bräunliche, in Wasser leicht, in Alkohol schwer lösliche Tafeln oder Blättchen.

Benzicylweinsäure $C^{14}H^4O^2.\overset{\shortparallel}{C}{}^8H^4O^8\left.\begin{array}{l}\\H^2\end{array}\right\}O^4$.

(Benzoweinsäure.)

C^{22}	=	132	—	51,9
H^{10}	=	10	—	4,0
O^{14}	=	112	—	44,1
		254	—	100,0

Warzenförmige Anhäufungen mikroskopischer Krystalle, welche in ihren Eigenschaften in der Mitte zwischen Wein- und Benzoësäure stehen. Die Säure ist in kaltem Wasser löslicher als die Benzoësäure, aber weniger löslich in Alkohol. Sie bleibt bei einer Temperatur, bei welcher Benzoësäure schmilzt, und sublimirt unverändert.

Benzoweinsaures Bisilber.

Entspricht 46,2 % Ag.

Weisser Niederschlag.

Benzicylthiobioxylchlorür $\left.\begin{array}{r}C^{14}H^4\overset{\shortparallel}{O}{}^2.S^2O^4\\Cl^2\end{array}\right\}$ §. 379.

(Sulfobenzoylchlorür.)

C^{14}	=	84	—	35,1
H^4	=	4	—	1,7
S^2	=	32	—	13,4
Cl^2	=	71	—	29,7
O^6	=	48	—	20,1
		239	—	100,0

Braungelbes, schwach, aber sehr angenehm riechendes Oel; schwerer als Wasser; zersetzt sich mit Wasser und Alkohol; scheint in Aether ohne Zersetzung löslich zu sein. Nicht flüchtig.

Benzicylthiobioxyloxychlorür $\underbrace{\left.\begin{array}{l}C^{14}H^4\overset{\shortparallel}{O}{}^2.S^2O^4\\H\end{array}\right\}O^2}_{Cl}$.

(Chlorür der Sulfobenzoësäure.)

C^{14}	=	84	—	38,1
H^5	=	5	—	2,3
S^2	=	32	—	14,5
O^8	=	64	—	29,0
Cl	=	35,5	—	16,1
		220,5	—	100,0

Weisses, krystallinisches, in Aether leicht lösliches und daraus in kleinen Warzen krystallisirendes Pulver. In kaltem Wasser ist es unlöslich, von kochendem sowie von Alkohol wird es allmählig zersetzt.

*) Die Platinverbindung bildet braun gefärbte Krusten, scheint $N^2\{C^{14}H^{10}O^4, Cl^2 + PtCl^2$ zu sein und entspricht dann 25,0 % Pt.

Benzicylthiobioxylsäure $\left.\begin{matrix} C^{14}H^4\overset{||}{O}{}^2 . S^2O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

(Sulfobenzoësäure.)

C^{14}	=	84	—	41,6
H^6	=	6	—	3,0
S^2	=	32	—	15,8
O^{10}	=	80	—	39,6
		202	—	100,0

Verworrene, zerfliessliche, sehr saure Krystallisation.

Sulfobenzoësaures Monobaryum $\left.\begin{matrix} C^{14}H^4\overset{||}{O}{}^2 . S^2O^4 \\ H.Ba \end{matrix}\right\} O^4 + 3\,aq.$

Entspricht 23,1 % Ba.

Farblose, durchsichtige, an der Luft unveränderliche, in 20 Thln. Wasser von 20° lösliche, monoklinoëdrische Krystalle. Sie verlieren bei 200° ihr Krystallwasser (9,0 %) *).

Sulfobenzoësaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^{14}H^4\overset{||}{O}{}^2 . S^2O^4 \\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 40,7 % Ba.

Schwer krystallisirendes, sehr lösliches Salz. Es verträgt eine sehr hohe Temperatur ohne Zersetzung.

Sulfobenzoësaures Bisilber $\left.\begin{matrix} C^{14}H^4\overset{||}{O}{}^2 . S^2O^4 \\ Ag^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 49,8 % Ag.

Kleine, in Wasser sehr leicht lösliche Krystalle, welche bei 100° ihr Krystallwasser (4,1 %) verlieren.

Sulfobenzoësaures Monäthyl $\left.\begin{matrix} C^{14}H^4\overset{||}{O}{}^2 . S^2O^4 \\ H . C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^{18}	=	108	—	47,0
H^{10}	=	10	—	4,3
S^2	=	32	—	13,9
O^{10}	=	80	—	34,8
		230	—	100,0

Gelblich gefärbter Syrup.

Sulfobenzoësaures Aethyl-Ammonium $\left.\begin{matrix} C^{14}H^4\overset{||}{O}{}^2 . S^2O^4 \\ N\,H^4 . C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^{18}	=	108	—	43,7
H^{13}	=	13	—	5,3
N	=	14	—	5,7
S^2	=	32	—	12,9
O^{10}	=	80	—	32,4
		247	—	100,0

Farblose, grosse, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, in Aether unlösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 155° zu einer dickflüssigen Masse, welche bei 150° zu einem Glase erstarrt.

Sulfobenzoësaures Aethyl-Baryum $\left.\begin{matrix} C^{14}H^4\overset{||}{O}{}^2 . S^2O^4 \\ Ba . C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^4.$

Das bei 100° getrocknete Salz entspricht 23,0 % Ba.

Kleine, durchsichtige, wohlausgebildete, in Wasser leicht lösliche, rhombische Tafeln. Sie enthalten Krystallwasser, welches beim Stehen über Schwefelsäure entweicht.

*) Gefunden wurden 10,63 %; 4 Mol. Krystallwasser würden 11,9 % entsprechen.

Sulfobenzoësaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{4}\overset{\shortparallel}{O}{}^{2}.S^{2}O^{4} \\ (C^{4}H^{5})^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{22}	= 132	—	51,2
H^{14}	= 14	—	5,4
S^{2}	= 32	—	12,4
O^{10}	= 80	—	31,0
	258	—	100,0

Brauner, öliger, schwach ätherisch riechender, in Wasser sehr leicht löslicher, nicht flüchtiger Körper.

Nitrosulfobenzoësäure $C^{14}\left\{\begin{matrix} H^{3} \\ X \\ H^{2} \end{matrix}\right. \overset{\shortparallel}{O}{}^{2}.S^{2}O^{4} \left.\right\} O^{4}$. §. 380.

C^{14}	= 84	—	34,0
H^{5}	= 5	—	2,0
N	= 14	—	5,6
S^{2}	= 32	—	12,9
O^{14}	= 112	—	45,5
	247	—	100,0

Wohl ausgebildete Krystalle.

Nitrosulfobenzoësaures Monobaryum $C^{14}\left\{\begin{matrix} H^{3} \\ X \\ H.Ba \end{matrix}\right. \overset{\shortparallel}{O}{}^{2}.S^{2}O^{4} \left.\right\} O^{4}$.

Das wasserfreie Salz entspricht 21,7 % Ba.

Kleine, wasserhelle, concentrisch vereinigte, prismatische Krystalle, welche 4 Mol. (10,2 %) Krystallwasser enthalten.

Nitrosulfobenzoësaures Bibaryum $C^{14}\left\{\begin{matrix} H^{3} \\ X \\ Ba^{2} \end{matrix}\right. \overset{\shortparallel}{O}{}^{2}.S^{2}O^{4} \left.\right\} O^{4}$.

Das wasserfreie Salz entspricht 35,8 % Ba.

Warzenförmige, meist etwas gelb gefärbte, leicht lösliche Krystalldrusen, welche mit 6 Mol. (12,3 %) und 3 Mol. (6,6 %) Krystallwasser krystallisiren.

Salzsaures Benzicylthiobioxylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{14}H^{4}\overset{\shortparallel}{O}{}^{2}.S^{2}O^{4} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} Cl$.

(Chlorür der Sulfobenzaminsäure.)

C^{14}	= 84	—	38,3
H^{6}	= 6	—	2,7
N	= 14	—	6,4
S^{2}	= 32	—	14,6
Cl	= 35,5	—	16,2
O^{6}	= 48	—	21,8
	219,5	—	100,0

Bernsteingelbe, ölige, nicht unzersetzt destillirbare Flüssigkeit.

Sulfobenzaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{14}H^{4}\overset{\shortparallel}{O}{}^{2}.S^{2}O^{4} \\ H^{2} \end{matrix}\right. \left.\begin{matrix} \\ \overline{H} \end{matrix}\right\} O^{2}$*).

C^{14}	= 84	—	41,8
H^{7}	= 7	—	3,5
N	= 14	—	7,0
S^{2}	= 32	—	15,9
O^{8}	= 64	—	31,8
	201	—	100,0

Dem chlorsauren Kalium ähnliche, schuppenförmige, kaum in kaltem Wasser, mehr in Aether und leicht in Weingeist lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 200° und erstarren beim Erkalten zu einer durchscheinenden krystallinischen Masse. Bei stärkerem Erhitzen verflüchtigen sie sich in weissen Dämpfen.

*) Limpricht beschreibt noch zwei mit der Sulfobenzaminsäure isomere Säuren:

1. Warzig-krystallinische, in Wasser und Weingeist leicht lösliche Masse.
 Das Baryumsalz $C^{14}H^{6}BaNS^{2}O^{8} + 4$ aq. bildet leicht lösliche, kleine, concentrisch vereinigte Nadeln.
2. Amorphe Sulfobenzaminsäure.
 In Wasser, Weingeist und Aether unlösliche Masse. Geht mit Wasser, im zugeschmolzenen Rohr auf 170° — 180° erhitzt, in gewöhnliche Sulfobenzaminsäure über.

Sulfobenzaminsaures Silber $N\left\{\begin{matrix} C^{14}H^{4}O^{2}.S^{2}O^{4} \\ H^{2} \\ \hline Ag \end{matrix}\right\} O^{2} + 2\,aq.$

Entspricht 33,1 % Ag.

Feine, seidenglänzende, in heissem Wasser ziemlich leicht lösliche Nadeln.

Sulfobenzaminsaures Aethyl $N\left\{\begin{matrix} C^{14}H^{4}O^{2}.S^{2}O^{4} \\ H^{2} \\ \hline C^{4}H^{5} \end{matrix}\right\} O^{2}.$

C^{18}	=	108	—	47,1
H^{11}	=	11	—	4,8
N	=	14	—	6,1
S^{2}	=	32	—	14,0
O^{8}	=	64	—	28,0
		229	—	100,0

Schöne, leicht in heissem Alkohol und Aether, weniger in kochendem Wasser lösliche Krystalle. Sie schmelzen beim vorsichtigen Erhitzen und erstarren beim Erkalten krystallinisch.

Amidosulfobenzoësäure $N\left\{\begin{matrix} C^{14}H^{4}O^{2}.S^{2}O^{6} \\ H^{2} \\ \hline H \end{matrix}\right\} O^{2}.$

C^{14}	=	84	—	38,7
H^{7}	=	7	—	3,2
N	=	14	—	6,5
S^{2}	=	32	—	14,7
O^{10}	=	80	—	36,9
		217	—	100,0

Concentrisch vereinigte, weisse, in heissem Wasser leicht, in Weingeist weniger, in Aether kaum lösliche Nadeln. Sie reagiren stark sauer und verkohlen beim Erhitzen im Glasrohr, ohne vorher zu schmelzen.

Sulfobenzoylamid $N^{2}\left\{\begin{matrix} C^{14}H^{4}O^{2}.S^{2}O^{4} \\ H^{2} \\ H^{2} \end{matrix}\right.$
(Sulfobenzamid.)

Wasserfrei:

C^{14}	=	84	—	42,0
H^{8}	=	8	—	4,0
N^{2}	=	28	—	14,0
S^{2}	=	32	—	16,0
O^{6}	=	48	—	24,0
		200	—	100,0

Mit Krystallwasser:

C^{14}	=	84	—	38,5
H^{10}	=	10	—	4,6
N^{2}	=	28	—	12,8
S^{2}	=	32	—	14,7
O^{8}	=	64	—	29,4
		218	—	100,0

Kleine, glasglänzende, in kaltem Wasser und Alkohol fast unlösliche, in heissem Wasser und Alkohol leicht lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 170° zu einer lange weich bleibenden, dann aber zu einer glasigen, gesprungenen Masse erstarrenden Flüssigkeit. Bei 230° tritt noch keine Zersetzung ein. Die Verbindung krystallisirt mit 2 Mol. Krystallwasser (8,2 %), welche bei 100° entweichen.

Biphenyl-Sulfobenzoylbiamid $N^{2}\left\{\begin{matrix} C^{14}H^{4}O^{2}.S^{2}O^{4} \\ (C^{12}H^{5})^{2} \\ H^{2} \end{matrix}\right.$
(Phenylsulfobenzoylamid; Sulfobenzanilid.)

C^{38}	=	228	—	64,7
H^{16}	=	16	—	4,5
N^{2}	=	28	—	8,0
S^{2}	=	32	—	9,0
O^{6}	=	48	—	13,8
		352	—	100,0

Kleine, weisse, beim Trocknen braun werdende, in kochendem Wasser schwer, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche, bei höherer Temperatur schmelzbare Krystalle.

c. $C^{14}\overset{||}{H}{}^4O^4$.

Orceïn (Betaorcin.) $N\left\{\begin{matrix} C^{14}\overset{||}{H}{}^4O^4 \\ H^2 \\ \hline H \end{matrix}\right\} O^2$. §. 381.

C^{14}	=	84	—	54,8
H^7	=	7	—	4,5
N	=	14	—	8,9
O^6	=	48	—	31,8
		153	—	100,0

Schön rothes, in Aether kaum lösliches Pulver. In Wasser ist es wenig löslich, färbt aber dasselbe doch bedeutend. Durch Zusatz von Kochsalz wird es gefällt. In Alkohol löst es sich leicht mit scharlachrother Farbe; Wasser fällt dasselbe aus der Lösung *).

d. $C^{14}\overset{||}{H}{}^4O^6$.

Azolitmin $N\left\{\begin{matrix} C^{14}\overset{||}{H}{}^4O^6 \\ H^2 \\ \hline H \end{matrix}\right\} O^2$ (?).

C^{14}	=	84	—	49,6
H^7	=	7	—	4,2
N	=	14	—	8,3
O^8	=	64	—	37,9
		169	—	100,0

Amorpher, brauner, in Wasser wenig, in Alkalien mit lackmusblauer Farbe löslicher Körper **).

f. $C^{14}\overset{||}{H}{}^4O^8$.

Telerythrin ***) $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{||}{H}{}^4O^8 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{14}	=	84	—	45,1
H^6	=	6	—	3,3
O^{12}	=	96	—	51,6
		186	—	100,0

Sehr leicht in Wasser, weniger in Alkohol lösliche, etwas gefärbte Krystalle. Die Substanz ist neutral, hat einen süssen und zugleich bitteren Geschmack und fällt essigsaures Blei.

*) Eine durch Salzsäure schwach angesäuerte, ammoniakalische Lösung von Orceïn wird durch Zink entfärbt; in dieser Lösung entsteht durch Ammoniak ein weisser Niederschlag einer Verbindung von Zinkoxyd mit **Leucorceïn**. Diese enthält nach Kane:

$$C^{18}H^{12}NO^8 . 3\,ZnO + 2\,aq.$$

) Die aus dem Lackmus unter den Namen: **Chlorazolitmin, Leukazolitmin, Spaniolitmin, Alphaorceïn, Erythroleïn, Erythrolitmin dargestellten und beschriebenen Körper sind zu unvollständig untersucht, als dass sich für dieselben Formeln aufstellen liessen.

***) Das **Amarythrin**, aus welchem das **Telerythrin** entsteht, ist nicht analysirt; die Bleiverbindung enthält:

C	=	27,92	—	27,46
H	=	2,96	—	2,72
PbO	=	45,62	—	45,90

Kane giebt dem **Telerythrin** die Formel $C^{22}H^{10}O^{19}$, dem **Amarythrin** $C^{22}H^{13}O^{14}$.

Siebente Gruppe $\overset{II}{C^{14}H^2}$.

a. $\overset{II}{C^{14}H^2}$.

Körper von Limpricht durch Einwirkung von PCl^5 auf Sulfobenzamid erhalten $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{II}{C^{14}H^2}S^2O^4\\H^2\\H^2\end{matrix}\right.$

C^{14}	=	84	—	46,1
H^6	=	6	—	3,3
N^2	=	28	—	15,3
S^2	=	32	—	17,6
O^4	=	32	—	17,7
		182	—	100,0

In Wasser und Weingeist lösliche, bei 145° schmelzende, und beim Erkalten wieder krystallinisch erstarrende Krystalle.

Salzsaure Verbindung $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{II}{C^{14}H^2}S^2O^4\\H^2\\H^2\\H\end{matrix}\right\}Cl.$

Entspricht 16,2 % Cl.

C. Dreiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $\overset{III}{C^{14}H^{13}}$.

a. $\overset{III}{C^{14}H^{13}}$.

§. 382. **Sparteïn** $N\{\overset{III}{C^{14}H^{13}}$ *).

C^{14}	=	84	—	75,7
H^{13}	=	13	—	11,7
N	=	14	—	12,6
		111	—	100,0

Farbloses, dickflüssiges, etwas dem Anilin ähnlich riechendes, an der Luft sich bräunendes, in Wasser sehr wenig lösliches Oel.

Sparteïniumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}\overset{III}{C^{14}H^{13}}\\H\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2 + 2\,aq.$

Entspricht 29,4 % Pt.

Schöne, gelbe, sehr glänzende, rectanguläre Prismen von ansehnlicher Grösse. In kaltem Wasser und Alkohol sind sie fast unlöslich. Beim Kochen der Flüssigkeit werden sie zersetzt, dagegen lösen sie sich unverändert in salzsäurehaltigem Wasser. Das Krystallwasser (5,6 %) entweicht bei 130°.

*) Stenhouse giebt die Formel: $N\{C^{15}H^{13}$. Er fand:

C	=	76,7	—	76,7
H	=	11,0	—	11,2
N	=	12,3	—	12,1
		100,0	—	100,0

Pikrinsaures Sparteïnium $N\left\{\begin{matrix}\dfrac{C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\X^3\end{matrix}\right.}{C^{14}\overset{III}{H^{13}}}\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{26}	= 156	—	45,9
H^{16}	= 16	—	4,7
N^4	= 56	—	16,4
O^{14}	= 112	—	33,0
	340	—	100,0

Lange, glänzende, gelbe, dem pikrinsauren Kalium täuschend ähnlich sehende, in kochendem Wasser und Alkohol schwer lösliche Nadeln. Beim Erhitzen detoniren sie heftig.

Vierte Gruppe $C^{14}\overset{III}{H^9}$.

a. $C^{14}\overset{III}{H^9}$.

Lutidin *) $N\{C^{14}\overset{III}{H^9}$.
(Isomer mit Toluidin.)

C^{14}	= 84	—	78,5
H^9	= 9	—	8,4
N	= 14	—	13,1
	107	—	100,0

Wenig in Wasser lösliches Oel. Spec. Gew. 0,9467 bei 0°. Siedep. 154°,5. Dampfd. 3,839 (berechnet 3,699).

Lutidiniumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^9}\\H\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 31,5 % Pt.

Leicht in Wasser lösliche, tafelförmige Krystalle.

Sechste Gruppe $C^{14}\overset{III}{H^5}$.

a. $C^{14}\overset{III}{H^5}$.

Benzoylchlorür - Bichloräthyloxyd $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^5}\\C^4\left\{\begin{matrix}H^3\\Cl^2\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2.$ $\underbrace{}_{Cl\,.\,O}$ S. §. 346. §. 383.

C^{18}	= 108	—	43,9
H^8	= 8	—	3,2
Cl^3	= 106,5	—	43,1
O^3	= 24	—	9,8
	246,5	—	100,0

Farblose, an der Luft schwach rauchende, dem Benzoylchlorür ähnlich riechende Flüssigkeit von 1,346 spec. Gew. bei 10°,8. Siedep. 188° — 190°. Der Siedepunkt steigt unter eintretender Zersetzung.

*) Werden die Dämpfe des Lutidins über rothglühenden Kalk geleitet, so entsteht eine nicht näher untersuchte Base, das **Carmidin**.

Benzoylchlorür - Benzoylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^5}\\ C^{14}H^5\end{matrix}\right\} O^2 + aq.$ S. §. 346.
$\overbrace{Cl . O}$

C^{28}	= 168	—	68,2
H^{11}	= 11	—	4,5
Cl	= 35,5	—	14,4
O^4	= 32	—	12,9
	246,5	—	100,0

Farblose, glänzende, der Benzoësäure ähnliche, geruchlose, sehr leicht schmelzbare Blättchen.

Benzonitril $N\{C^{14}\overset{III}{H^5}$.
(Isomer oder identisch mit Phenylcyanür.)

Benzonitril - Titanchlorid $N\{C^{14}\overset{III}{H^5} + TiCl^2$.
(Cyanphenyl - Titanchlorid.)

Entspricht 12,6 % Ti. Helle, sublimirbare Krystalle.

Benzonitril - Zinnchlorid $N\{C^{14}\overset{III}{H^5} + SnCl^2$.
(Cyanphenyl - Zinnchlorid.)

Entspricht 25,0 % Sn. Schöne, gelblich weisse Substanz.

Siebente Gruppe $C^{14}\overset{III}{H^3}$.

c. $C^{14}\overset{III}{H^3}O^4$.

§. 384. **Gallussäure** $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^3}O^4\\ H^3\end{matrix}\right\} O^6 + 2\,aq.$

C^{14}	= 84	—	49,4
H^6	= 6	—	3,5
O^{10}	= 80	—	47,1
	170	—	100,0

Lange, weisse, seidenglänzende, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether wenig lösliche Nadeln oder Prismen des triklinoëdrischen Systems. Die Lösungen schmecken adstringirend und schwach säuerlich. Bei 120° verlieren sie ihr Krystallwasser (9,5 %).

Gallussaures Mononatrium $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^3}O^4\\ H^2 . Na\end{matrix}\right\} O^6 + 6\,aq.$

Entspricht 9,3 % Na. Nadelförmige, in Wasser leicht lösliche Blättchen. Das Krystallwasser (21,9 %) entweicht bei 100°.

Gallussaures Bimagnesium $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^3}O^4\\ H . Mg^2\end{matrix}\right\} O^6 + 4\,aq.$

Entspricht 10,5 % Mg. Weisses, sehr feines, leichtes Pulver.
" 15,8 % aq.

Gallussaures Trimagnesium $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^3}O^4\\ Mg^3\end{matrix}\right\} O^6 + 6\,aq.$

Entspricht 14,0 % Mg. Gelbliche oder bräunlichweisse Masse.
" 21,0 % aq.

Gallussaures Trimagnesium mit gallussaurem Bimagnesium.

$$a)\quad 2\left(\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{3}O^{4}\\ Mg^{3}\end{matrix}\right\}O^{6}\right) + \left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{3}O^{4}\\ H.Mg^{2}\end{matrix}\right\}O^{6} + 16\,aq.$$

Entspricht 12,9 % Mg.
" 19,4 % aq.

Gelbliche oder bräunlichweisse Masse.

$$b)\quad \left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{3}O^{4}\\ Mg^{3}\end{matrix}\right\}O^{6} + 2\left(\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{3}O^{4}\\ H.Mg^{2}\end{matrix}\right\}O^{6}\right) + 14\,aq.$$

Entspricht 11,8 % Mg.
" 17,1 % aq.

Gelblichweisser Niederschlag.

Gallussaures Biblei $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{3}O^{4}\\ H.Pb^{2}\end{matrix}\right\}O^{6} + aq.$

Entspricht 54,0 % Pb.

Graues, glänzendes Krystallpulver. Das Krystallwasser (2,3 %) entweicht zwischen 100° — 160°. Es verglimmt bei Berührung mit brennenden Körpern wie Zunder und liefert nach dem Verkohlen eine pyrophorische Masse.

Gallussaures Triblei mit Bleioxyd $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\prime\prime\prime}{H}{}^{3}O^{4}\\ Pb^{3}\end{matrix}\right\}O^{6} + PbO.$

Entspricht 70,4 % Pb.

Weisser, flockiger Niederschlag, welcher beim Kochen hellgelb und krystallinisch wird.

Biacetylgallussaures Monacetyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{H}\\(C^{4}H^{3}O^{2})^{2}\ O^{4}\end{matrix}\right.\\ H^{2}\ .\ C^{4}H^{3}O^{2}\end{matrix}\right\}O^{6}.$

(Triacetylgallussäure.)

C^{26} = 156	—	52,8
H^{12} = 12	—	4,1
O^{16} = 128	—	43,1
296	—	100,0

Körnige, in Wasser ziemlich, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle.

Biacetylgallussaures Acetyl-Biblei $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{H}\\(C^{4}H^{3}O^{2})^{2}\ O^{4}\end{matrix}\right.\\ Pb^{2}.\ C^{4}H^{3}O^{2}\end{matrix}\right\}O^{6}.$

($C^{26}H^{12}O^{16} + 2\,PbO$.)

Entspricht 41,4 % Pb.

Biacetylgallussaures Biacetyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{H}\\(C^{4}H^{3}O^{2})^{2}\ O^{4}\end{matrix}\right.\\ H\ .\ (C^{4}H^{3}O^{2})^{2}\end{matrix}\right\}O^{6} + aq.$

(Tetracetylgallussäure.)

C^{30} = 180	—	53,3
H^{14} = 14	—	4,1
O^{18} = 144	—	42,6
338	—	100,0

Glänzende, farblose, zerreibliche, in kaltem Wasser fast unlösliche, in siedendem Wasser und besonders in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln, welche beim Liegen an der Luft unter Verlust der Krystallwassers (2,5 %) verwittern.

Biacetylgallussaures Biacetyl-Carbonylbiammonium

$$\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{H}\\(C^{4}H^{3}O^{2})^{2}\ O^{4}\end{matrix}\right.\\ \hline N^{2}\left\{\begin{matrix}\overset{\prime\prime}{C^{2}O^{2}}\\ H^{2}\\ H^{2}.(C^{4}H^{3}O^{2})^{2}\\ H\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^{6}.$$

(Tetracetylsaurer Harnstoff.)

C^{32} = 192	—	48,3
H^{18} = 18	—	4,5
N^{2} = 28	—	7,0
O^{20} = 160	—	40,2
398	—	100,0

Farblose, nadelförmige Krystalle, welche in Wasser leichter löslich sind als die Tetracetylgallussäure selbst.

Bibutyrylgallussäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{III}{H}\\(C^8H^7O^2)^2\end{matrix}\right.O^4\\H^3\end{matrix}\right\}O^6$.

C^{30}	= 180	—	58,0
H^{18}	= 18	—	5,8
O^{14}	= 112	—	36,2
	310	—	100,0

In siedendem Wasser nur wenig, in Alkohol sehr leicht lösliche, prismatische Krystalle, welche schon im Wasserbade schmelzen.

Bibenzoylgallussäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\left\{\begin{matrix}\overset{III}{H}\\(C^{14}H^5O^2)^2\end{matrix}\right.O^4\\H^3\end{matrix}\right\}O^6$.

C^{42}	= 252	—	66,7
H^{14}	= 14	—	3,6
O^{14}	= 112	—	29,7
	378	—	100,0

In Wasser ganz unlösliche, in Alkohol in fast allen Verhältnissen lösliche, dem Benzoëharz sehr ähnliche Substanz. Die alkoholische Lösung wird durch Wasserzusatz milchig gefällt.

§. 385. **Galläpfelsäure** *)
(Gallusgerbsäure.)

$$\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^3}\,O^4\\C^{14}\overset{III}{H^3}\,O^4\end{matrix}\right\}O^6\\\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^3}\,O^4\\H^2.\,C^{12}H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\}O^6\end{matrix}\right\}$$

C^{54}	= 324	—	52,4
H^{22}	= 22	—	3,6
O^{34}	= 272	—	44,0
	618	—	100,0

Farblose, amorphe, glänzende, geruchlose, adstringirend schmeckende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Masse.

Gallusgerbsaures Bikalium

$$\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^3}\,O^4\\C^{14}\overset{III}{H^3}\,O^4\end{matrix}\right\}O^6\\\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^3}\,O^4\\K^2.\,C^{12}H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\}O^6\end{matrix}\right\}$$

Entspricht 11,2 % K.

Weisser, flockiger, krystallinischer Niederschlag.

Gallaminsäure
(Gallussäureamid; Tannigenamsäure; Gallussäurehydrylaminamid.)

$$\left.N\left\{\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^3}O^4\\H\\\hline H\end{matrix}\right.\right\}O^2 + 2\text{ aq}.$$

C^{14}	= 84	—	49,7
H^7	= 7	—	4,1
N	= 14	—	8,3
O^8	= 64	—	37,9
	169	—	100,0

Krystallisirbare Substanz.

d. $C^{14}\overset{III}{H^3}O^6$.

Tannyloxylsäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H^3}O^6\\H^3\end{matrix}\right\}O^6$.

C^{14}	= 84	—	45,1
H^6	= 6	—	3,3
O^{12}	= 96	—	51,6
	186	—	100,0

*) Die Galläpfelsäure wird gewöhnlich dreiatomig angenommen. Nach dieser Derivation ist sie zweiatomig und wirklich enthalten die besser untersuchten Salze derselben nur 2 At. Metall.

Tannyloxylsaures Blei.

Wurden 59,2 % Pb. gefunden. — Ziegelrother Niederschlag.

Achte Gruppe $C^{14}\overset{III}{H}$.

d. $C^{14}\overset{III}{H}O^{6}$.

Chelidonsäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^{6}\\ H^{3}\end{matrix}\right\}O^{6} + 2\,aq.$ und $3\,aq.$ §. 386.

C^{14}	=	84	—	45,6
H^{4}	=	4	—	2,2
O^{12}	=	96	—	52,2
		184	—	100,0

Farblose, lange, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Nadeln, oder feine, verfilzte Krystalle, welche an der Luft bei 100° oder über Schwefelsäure ihr Krystallwasser (8,9 % oder 12,8 %) verlieren.

Chelidonsaures Monocalcium mit Chelidonsäure $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^{6}\\ H^{2}.\,Ca\end{matrix}\right\}O^{6} + \left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^{6}\\ H^{3}\end{matrix}\right\}O^{6} + 3\,aq.$

Entspricht 4,8 % Ca.
" 6,5 % aq.

Feine Nadeln oder Schuppen.

Chelidonsaures Bicalcium $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^{6}\\ H.\,Ca^{2}\end{matrix}\right\}O^{6} + 6\,aq.$

Entspricht 14,5 % Ca.

Weisse, seidenglänzende, wenig in kaltem, reichlich in kochendem Wasser lösliche Nadeln. Sie verlieren bei 150° 5 Mol. Krystallwasser (16,3 %), das sechste (3,3 %) entweicht erst bei 200°.

Chelidonsaures Tricalcium $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^{6}\\ Ca^{3}\end{matrix}\right\}O^{6} + 5\,aq.$

Entspricht 20,9 % Ca.
" 15,7 % aq.

Gelbes, zart anzufühlendes, amorphes, wenig in Wasser lösliches, in Weingeist unlösliches Pulver.

Chelidonsaures Bicalcium-Silber $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^{6}\\ Ag.\,Ca^{2}\end{matrix}\right\}O^{6} + aq.$

Entspricht 11,8 % Ca.
" 31,9 % Ag.
" 2,7 % aq.

Hellgelber Niederschlag.

Chelidonsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^{6}\\ H.\,Ag^{2}\end{matrix}\right\}O^{6}.$

Entspricht 54,2 % Ag.

Lange, seidenglänzende, farblose, in Wasser, Ammoniak und Salpetersäure lösliche, in Alkohol unlösliche Nadeln. Sie zersetzen sich bei 140° unter gelinder Explosion.

Chelidonsaures Trisilber $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^6\\Ag^3\end{matrix}\right\}O^6$.

Entspricht 64,1 % Ag. Gelber, sehr unbeständiger Niederschlag.

e. $C^{14}\overset{III}{H}O^8$.

§. 387. **Meconsäure** $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^8\\H^3\end{matrix}\right\}O^6 + 6\,aq.$

(Mohnsäure; Opiumsäure.)

C^{14}	=	84	—	42,0
H^4	=	4	—	2,0
O^{14}	=	112	—	56,0
		200	—	100,0

Farblose, in kaltem Wasser und Aether kaum, in kochendem Wasser und Alkohol lösliche Blättchen oder Nadeln von saurem Geschmack. Die Säure verliert bei 120° das Krystallwasser (21,2 %) und zerfällt bei 200° in Kohlensäure und Comensäure. Die Meconsäure färbt Ferridsalze intensiv roth.

Meconsaures Monammonium $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^8\\H^2.NH^4\end{matrix}\right\}O^6 + 2\,aq.$

C^{14}	=	84	—	35,8
H^7	=	7	—	3,0
N	=	14	—	6,0
O^{14}	=	112	—	47,7
2 aq.	=	18	—	7,5
		235	—	100,0

Harte, in kaltem Wasser wenig lösliche Krystallisation, welche unter dem Mikroskop als aus concentrisch gruppirten Nadeln bestehend erscheint.

Meconsaures Biammonium $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^8\\H.(NH^4)^2\end{matrix}\right\}O^6$.

C^{14}	=	84	—	35,9
H^{10}	=	10	—	4,3
N^2	=	28	—	12,0
O^{14}	=	112	—	47,8
		234	—	100,0

Feine Nadeln, deren Lösung sauer reagirt.

Meconsaures Triammonium $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^8\\(NH^4)^3\end{matrix}\right\}O^6$.

C^{14}	=	84	—	33,5
H^{13}	=	13	—	5,2
N^3	=	42	—	16,7
O^{14}	=	112	—	44,6
		251	—	100,0

Weisse, in Wasser sehr leicht lösliche Prismen.

Meconsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^8\\H.Ag^2\end{matrix}\right\}O^6$.

Entspricht 52,2 % Ag. Weisses, in Wasser unlösliches, in Säuren lösliches Pulver. Mit Wasser gekocht geht es in meconsaures Trisilber über.

Meconsaures Trisilber $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{III}{H}O^8\\Ag^3\end{matrix}\right\}O^6$.

Entspricht 62,2 % Ag. Gelbe, voluminöse Masse, welche beim Erhitzen schwach explodirt.

Meconsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{III}{H}O^{8} \\ H^{2}.C^{4}H^{5} \end{matrix}\right\} O^{6}.$

(Aethermeconsäure.)

C^{16}	= 108	—	47,4
H^{8}	= 8	—	3,5
O^{14}	= 112	—	49,1
	228	—	100,0

Kleine, glänzende, in Wasser leicht lösliche, bei 158° — 159° zu einer durchsichtigen, gelben Flüssigkeit schmelzende, quadratische Nadeln.

Meconsaures Monäthyl-Monobaryum $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{III}{H}O^{8} \\ H.Ba.C^{4}H^{5} \end{matrix}\right\} O^{6}.$

Entspricht 23,2 % Ba.

Gelbe, in Wasser lösliche, rhombische Krystalle.

Meconsaures Aethyl-Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{III}{H}O^{8} \\ Ba^{2}.C^{4}H^{5} \end{matrix}\right\} O^{6}.$

Entspricht 37,7 % Ba.

Kleine, gelbe Nadeln.

Bimeconsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix} \left.\begin{matrix} C^{14}\overset{III}{H}O^{8} \\ H^{2}.C^{4}H^{5} \end{matrix}\right\} O^{6} \\ \left.\begin{matrix} C^{14}\overset{III}{H}O^{8} \\ H^{3} \end{matrix}\right\} O^{6} \end{matrix}\right\}$

C^{32}	= 192	—	44,9
H^{12}	= 12	—	2,8
O^{28}	= 224	—	52,3
	428	—	100,0

Meconsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{III}{H}O^{8} \\ H.(C^{4}H^{5})^{2} \end{matrix}\right\} O^{6}.$

C^{22}	= 132	—	51,6
H^{12}	= 12	—	4,7
O^{14}	= 112	—	43,7
	256	—	100,0

Farblose, in kochendem Wasser und Alkohol lösliche, bei 110° schmelzende Prismen. Unter kochendem Wasser schmelzen dieselben, bevor sie sich lösen. Die Lösung reagirt stark sauer, coagulirt Eiweiss und färbt Eisenchlorid roth.

Meconsaures Biäthyl-Ammonium $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{III}{H}O^{8} \\ NH^{4}.(C^{4}H^{5})^{2} \end{matrix}\right\} O^{6}.$

C^{22}	= 132	—	48,4
H^{15}	= 15	—	5,5
N	= 14	—	5,1
O^{14}	= 112	—	41,0
	273	—	100,0

Gelbe, seidenglänzende, in Wasser sehr leicht lösliche Nadeln.

Meconsaures Biäthyl-Silber $\left.\begin{matrix} C^{14}\overset{III}{H}O^{8} \\ Ag.(C^{4}H^{5})^{2} \end{matrix}\right\} O^{6}.$

Entspricht 29,8 % Ag.

Gelber, gallertartiger, in kochendem Wasser unlöslicher Niederschlag.

Meconaminsäure *) $N\left\{\begin{matrix} C^{14}\overset{III}{H}O^{8} \\ H \\ \hline H \end{matrix}\right. \left.\begin{matrix} \\ \\ \end{matrix}\right\} O^{2}.$

(Meconamidsäure.)

C^{14}	= 84	—	46,5
H^{3}	= 3	—	1,6
N	= 14	—	7,7
O^{10}	= 80	—	44,2
	181	—	100,0

Weisser Niederschlag oder krystallinische Krusten.

*) H. How hat für die Meconaminsäure die Formel; $9HO + C^{84}H^{24}N^{7}O^{63} + 6$ aq. für das Ammoniumsalz: $9NH^{4}O + C^{84}H^{24}N^{7}O^{63} + 3NH^{3} + 3$ aq. Gerhardt nimmt in der Meconaminsäure $H^{2}O^{2}$ mehr an und schreibt: $C^{14}H^{5}NO^{12}$.

Meconaminsaures Ammonium $N\left\{\begin{array}{c}C^{14}\overset{III}{H}O^{8}\\ H\\ \overline{NH^{4}}\end{array}\right\}O^{2}.$

(Isomer mit Meconbiaminsäure.)

C^{14}	=	84	—	42,4
H^{6}	=	6	—	3,0
N^{2}	=	28	—	14,1
O^{10}	=	80	—	40.5
		198	—	100,0

Gelbe, rundliche, durchsichtige, in kochendem Wasser leicht, in kochendem Alkohol sehr wenig lösliche Körner.

Meconbiaminsäure $N^{2}\left\{\begin{array}{c}C^{14}\overset{III}{H}O^{8}\\ H^{3}\\ H\\ \overline{H}\end{array}\right\}O^{2}.$

(Biamido-Meconsäure.)

C^{14}	=	84	—	42,4
H^{6}	=	6	—	3,0
N^{2}	=	28	—	14,1
O^{10}	=	80	—	40,5
		198	—	100,0

Grauweisses, in kaltem Wasser und verdünnten Säuren sehr schwer lösliches Pulver.

Achte Reihe.

C^{16}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{16}H^{17}$.

a. $C^{16}H^{17}$. Octyl.

Octyl (Capryl.) $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\C^{16}H^{17}\end{matrix}\right\}$ §. 388.

C^{32}	= 192	—	85,0
H^{34}	= 34	—	15,0
	226	—	100,0

Flüssigkeit; leichter als Wasser. Brennt mit schöner Flamme.

Octylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\H\end{matrix}\right\}$

C^{16}	= 96	—	84,2
H^{18}	= 18	—	15,8
	114	—	100,0

Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,814. Siedep. 250°. Erhöht sich aber rasch, wobei der Körper einen unerträglichen Schweissgeruch verbreitet.

Octylchlorür $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^{16}	= 96	—	64,6
H^{17}	= 17	—	11,5
Cl	= 35,5	—	23,9
	148,5	—	100,0

Nach Orangen riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol wenig lösliche Flüssigkeit, welche mit leuchtender, grün gesäumter Flamme brennt und Silbersalze nicht fällt (?). Siedep. 175°. Leichter als Wasser.

Octylbromür $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\Br\end{matrix}\right\}$

C^{16}	= 96	—	49,7
H^{17}	= 17	—	8,8
Br	= 80	—	41,5
	193	—	100,0

In Wasser unlösliche, betäubend riechende Flüssigkeit; schwerer als Wasser. Sie siedet bei 190° unter theilweiser Zersetzung und fällt Silbersalze.

Octyljodür $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\J\end{matrix}\right\}$

C^{16}	= 96	—	40,1
H^{17}	= 17	—	7,1
J	= 127	—	52,8
	240	—	100,0

In Wasser unlösliche, wenig in kaltem, mehr in siedendem Alkohol lösliche, dem Chlorür und Bromür ähnlich riechende Flüssigkeit von 1,310° spec. Gew. bei 16°. Siedet bei 210° unter theilweiser Zersetzung. Fällt Silbersalze.

Octylalkohol *) $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Caprylalkohol.)

C^{16}	= 96	—	73,8
H^{18}	= 18	—	13,9
O^2	= 16	—	12,3
	130	—	100,0

Durchsichtige, ölartige, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether und Essigäther lösliche Flüssigkeit von angenehm aromatischem Geruch; brennt mit schön weisser Flamme. Spec. Gew. 0,823 bei 17°. Siedep. 178°. Dampfd. 4,55 (berechnet 4,5063).

Kalium-Octylat $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\K\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 23,2 % K.

Weisse, teigige, allmählig sich bräunende Masse.

Natrium-Octylat $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\Na\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 15,1 % Na.

Ist in kaltem Caprylalkohol löslicher als in heissem.

Octyläther $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\C^{16}H^{17}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Capryläther.)

C^{32}	= 192	—	79,3
H^{34}	= 34	—	14,1
O^2	= 16	—	6,6
	242	—	100,0

Siedep. 50° (?).

Methyl-Octyläther $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	= 108	—	75,0
H^{20}	= 20	—	13,9
O^2	= 16	—	11,1
	144	—	100,0

Farblose, bewegliche, stark riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,830 bei 16°,5. Siedep. 160°,5 — 161°.

Aethyl-Octyläther $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	75,9
H^{22}	= 22	—	13,9
O^2	= 16	—	10,2
	158	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,791 bei 16°. Siedep. 177°. Dampfd. 5,095 (berechnet 6,0316).

Amyl-Octyläther $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{26}	= 156	—	78,0
H^{28}	= 28	—	14,0
O^2	= 16	—	8,0
	200	—	100,0

Farblose, leicht bewegliche, stark riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,608 bei 20°. Siedep. 220° — 221°.

Octylsulfür $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\C^{16}H^{17}\end{matrix}\right\}S^2$.

C^{32}	= 192	—	74,4
H^{34}	= 34	—	13,2
S^2	= 32	—	12,4
	258	—	100,0

Oelige, in Weingeist, welcher Schwefel- oder Jodnatrium gelöst enthält, unlösliche Flüssigkeit.

*) Bouis, Dachauer. Nach Railton, Wills und Städeler wäre dieser aus dem Ricinusöl entstehende Körper Oenanthylalkohol ($C^{14}H^{16}O^2$).

Salpetersaures Octyl $\left.\begin{matrix}N\ O^4\\C^{16}H^{17}\end{matrix}\right\}O^2$. §. 389.

C^{16}	=	96	—	54,9
H^{17}	=	17	—	9,7
N	=	14	—	8,0
O^6	=	48	—	27,4
		175	—	100,0

Oeliger, in Weingeist löslicher Körper von angenehmem Geruch. Leichter als Wasser. Beginnt bei 80° unter theilweiser Zersetzung zu sieden.

Essigsaures Octyl $\left.\begin{matrix}C^4\ H^3\ O^2\\C^{16}H^{17}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	=	120	—	69,8
H^{20}	=	20	—	11,6
O^4	=	32	—	18,6
		172	—	100,0

Angenehm nach Früchten riechende, in Wasser unlösliche Flüssigkeit. Siedep. gegen 190°.

Schwefelsaures Monoctyl $\left.\begin{matrix}S^2O^4\\H\ .\ C^{16}H^{17}\end{matrix}\right\}O^4$.

(Caprylschwefelsäure.)

C^{16}	=	96	—	49,5
H^{18}	=	18	—	9,3
S^2	=	32	—	16,5
O^8	=	48	—	24,7
		194	—	100,0

Farblose, syrupdicke, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Flüssigkeit.

Schwefelsaures Octyl-Kalium $\left.\begin{matrix}S^2O^4\\K\ .\ C^{16}H^{17}\end{matrix}\right\}O^4 + aq.$

Entspricht 16,2 % K.
" 3,7 % aq.

Weisse, glänzende, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Masse.

Schwefelsaures Octyl-Baryum $\left.\begin{matrix}S^2O^4\\Ba\ .\ C^{16}H^{17}\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 24,5 % Ba.

Weisse, perlmutterglänzende, in Wasser sehr leicht lösliche Krystalle, welche im Vacuum über Schwefelsäure ihr Krystallwasser (6,4 %) verlieren.

Octylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\H^2\end{matrix}\right.$

(Caprylamin; Capryliak.)

C^{16}	=	96	—	74,4
H^{19}	=	19	—	14,7
N	=	14	—	10,9
		129	—	100,0

Farbloses, ammoniakalisch und gleichzeitig bocksartig riechendes, stark alkalisch reagirendes Oel. Spec. Gew. 0,786. Siedep. 172° — 175°.

Octyliumchlorür.

Entspricht 21,4 % Cl.

Breite, perlmutterglänzende, zerfliessliche Schuppen.

Octyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 29,4 % Pt.

Schöne, goldgelbe, dem Jodblei ähnliche, in kochendem Wasser leicht lösliche Blätter.

Aethyl-Octyliumjodür $N\left\{\begin{matrix}C^{16}H^{17}\\C^4\ H^5\\H^2\end{matrix}\right\}J.$

C^{20}	=	120	—	42,1
H^{24}	=	24	—	8,4
N	=	14	—	4,9
J	=	127	—	44,6
		285	—	100,0

Zweite Gruppe $C^{16}H^{15}$.

a. $C^{16}H^{15}$. Caproyl.

§. 390. **Caproylhydrat** $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{15}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Caprylaldehyd *); Caprylwasserstoff.)

C^{16} = 96	—	75,0
H^{16} = 16	—	12,5
O^2 = 16	—	12,5
128	—	100,0

Farblose, ölige Flüssigkeit von angenehm aromatischem Geruch; leichter als Wasser. Spec. Gew. 0,818 bei 19°. Siedep. 171°.

Schwefligsaures Caproyl-Kalium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S}O^2\\K.C^{16}H^{15}\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 16,9 % K.

Schuppen, welche mit heissem Wasser behandelt Caprylaldehyd abscheiden.

Heptyl-Caproyloxyd $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{15}\\C^{14}H^{15}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Caprylon.)

C^{30} = 180	—	79,6
H^{30} = 30	—	13,3
O^2 = 16	—	7,1
226	—	100,0

Geschmack- und fast geruchlose, krystallinische, in Alkohol und Aether lösliche Masse. Schmelzp. 40°. Siedep. 178°. Leichter als Wasser und schwerer als Weingeist von 0,89 spec. Gew.

b. $C^{16}H^{15}O^2$. Capryl.

Anhydrid der Caprylsäure $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{15}O^2\\C^{16}H^{15}O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{32} = 192	—	71,1
H^{30} = 30	—	11,1
O^6 = 48	—	17,8
270	—	100,0

Klares, ziemlich bewegliches, unangenehm, entfernt nach Johannisbrod riechendes Oel, welches mit leuchtender, wenig russender Flamme brennt. Bei 280° tritt Sieden ein. Der Siedepunkt erhöht sich bei theilweiser Zersetzung der Substanz bis auf 290°. Siedendes Wasser ist ohne Einwirkung.

Caprylsäure $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{15}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Capransäure.)

C^{16} = 96	—	66,7
H^{16} = 16	—	11,1
O^4 = 32	—	22,2
144	—	100,0

In Wasser ganz wenig, leicht in Alkohol und Aether lösliche, ölige Flüssigkeit, welche bei 10° in feinen Nadeln krystallisirt. Spec. Gew. 0,911 bei 20°. Siedep. 236°, welcher sich aber immer zuletzt auf 240° erhöht. Dampfd. 5,31 (berechnet 4,7145).

Caprylsaures Baryum.

Entspricht 32,4 % Ba.

Glänzende, selbst in kochendem Wasser schwer lösliche, in Alkohol unlösliche Blättchen.

Caprylsaures Silber.

Entspricht 43,0 % Ag.

Weisser, in Wasser fast unlöslicher Niederschlag.

*) Nach Städeler: Methyl-Oenanthol, $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{15}\\C^2\ H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

Caprylsaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{15}O^2\\C^2\ H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	= 108	—	68,3
H^{18}	= 18	—	11,4
O^4	= 32	—	20,3
	158	—	100,0

Stark aromatisch, zugleich an Holzgeist erinnernd riechendes Oel. Spec. Gew. 0,882. Dampfd. 5,48 (berechnet 5,4770).

Caprylsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{15}O^2\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	69,8
H^{20}	= 20	—	11,6
O^4	= 32	—	18,6
	172	—	100,0

Farblose, ananasähnlich riechende, in Wasser kaum, in Weingeist und Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,8738 bei 15°. Siedep. 214°. Dampfd. 6,10 (berechnet 5,9623).

Caprylsaures Phenyl $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{15}O^2\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{28}	= 168	—	76,4
H^{20}	= 20	—	9,1
O^4	= 32	—	14,5
	220	—	100,0

Oeliger Körper. Siedep. gegen 300°.

Nitrocaprylsäure $\left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^{14}\\X\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 391.

C^{16}	= 96	—	50,7
H^{15}	= 15	—	7,9
N	= 14	—	7,4
O^8	= 64	—	34,0
	189	—	100,0

Röthlichgelbe, syrupdicke, in Wasser sehr wenig, in Alkohol und concentrirter Salpetersäure lösliche Substanz von eigenthümlichem Geruch. Sie verpufft beim Erhitzen schwach. Spec. Gew. 1,093 bei 18°.

Nitrocaprylsaures Silber.

Entspricht 36,4 % Ag.

Gelbe, leichte Masse.

Nitrocaprylsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^{14}\\X\end{matrix}\right.O^2\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	55,3
H^{19}	= 19	—	8,7
N	= 14	—	6,4
O^8	= 64	—	29,6
	217	—	100,0

Gelbes, dünnflüssiges, angenehm nach Obst riechendes Oel. Spec. Gew. 1,031 bei 18°.

Caprylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{16}H^{15}O^2\\H^2\end{matrix}\right.$

(Isomer mit Conydrin.)

Nicht dargestellt.

Capryl-Phenylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{16}H^{15}O^2\\C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right.$

(Caprylanilid.)

C^{28}	= 168	—	76,7
H^{21}	= 21	—	9,6
N	= 14	—	6,4
O^2	= 16	—	7,3
	219	—	100,0

Butterartige Masse.

Vierte Gruppe $C^{16}H^{11}$.

c. $C^{16}H^{11}O^4$.

α. $C^{16}H^{11}O^4$.

Aloïsol $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{11}O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16} =	96	—	61,5
H^{12} =	12	—	7,7
O^6 =	48	—	30,8
	156	—	100,0

Farbloses, oder blass bernsteingelbes, sehr durchdringend riechendes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether leicht lösliches Oel. Spec. Gew. 0,877 bei 15°. Siedep. 130°.

β. $C^{16}H^{11}O^4$.

Glycyrrhicin $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{11}O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$ *).

C^{16} =	96	—	61,5
H^{12} =	12	—	7,7
O^6 =	48	—	30,8
	156	—	100,0

Braune, amorphe, durchscheinende, glasige Masse, welche in kaltem Wasser wenig, mehr in kochendem, unter Entwickelung eines eigenthümlichen Geruches, löslich ist. Leicht löslich in Alkohol, kaum in Aether. Die Lösung röthet Lackmus stark.

Fünfte Gruppe $C^{16}H^9$.

a. $C^{16}H^9$.

α. $C^{16}H^9$. Xylyl.

§. 392. **Xylylwasserstoff** $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9\\H\end{matrix}\right\}$

(Xylen; Xylol.)

C^{16} =	96	—	90,6
H^{10} =	10	—	9,4
	106	—	100,0

Dem Toluol und Cumol ähnliche Substanz. Siedep. 126°,2.

Nitroxylylwasserstoff $C^{16}\left\{\begin{matrix}H^8\\X\\H\end{matrix}\right\}$

(Nitroxylen; Nitroxylol.)

C^{16} =	96	—	63,6
H^9 =	9	—	5,9
N =	14	—	9,3
O^4 =	32	—	21,2
	151	—	100,0

Gelbes, dem Nitrobenzol ähnliches, doch weniger angenehm riechendes Oel.

*) Wird auch mit der Formel $C^{36}H^{24}O^{14}$ geschrieben.

Schwefligsaures Monoxylyl $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^2 \\ H.C^{16}H^9 \end{matrix}\right\} O^4$.

(Xylolschwefelsäure; Sulfoxylolsäure; xylenylschweflige Säure.)

C^{16}	= 96	— 51,5
H^{10}	= 10	— 5,4
S^2	= 32	— 17,2
O^6	= 48	— 25,9
	186	— 100,0

Farblose, glänzende, in Wasser, Schwefelsäure und Xylol leicht lösliche Krystallbüschel, welche im luftleeren Raum oder in Xyloldampf ohne Zersetzung zu einer Flüssigkeit schmelzen, welche beim Erkalten in feinen Nadeln erstarrt.

Schwefligsaures Xylyl-Baryum $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^2 \\ Ba.C^{16}H^9 \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 27,0 % Ba. Durchsichtige Blättchen.

Schwefligsaures Mono-Nitroxylyl $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^2 \\ H.C^{16}\left\{\begin{matrix} H^8 \\ X \end{matrix}\right. \end{matrix}\right\} O^4$.

(Nitroxylolschwefelsäure; Nitrosulfoxylolsäure.)

C^{16}	= 96	— 41,5
H^9	= 9	— 3,9
N	= 14	— 6,1
S^2	= 32	— 13,9
O^{10}	= 80	— 34,6
	231	— 100,0

Schwefligsaures Nitroxylyl-Baryum $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^2 \\ Ba.C^{16}\left\{\begin{matrix} H^8 \\ X \end{matrix}\right. \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 22,9 % Ba. Citronengelbes, krystallinisches Pulver.

Trinitroxylylhydrat $\left.\begin{matrix} C^{16}\left\{\begin{matrix} H^6 \\ X^3 \end{matrix}\right. \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{16}	= 96	— 37,4
H^7	= 7	— 2,7
N^3	= 42	— 16,3
O^{14}	= 112	— 43,6
	257	— 100,0

Gelber, in Alkohol löslicher, krystallinischer Körper.

Xylylamin $N\left\{\begin{matrix} C^{16}H^9 \\ H^2 \end{matrix}\right.$

(Xylidamin; Xylidin.)

(Isomer mit Aethylphenylamin, Bimethylanilin, Aethyl-Picolin und Collidin.)

C^{16}	= 96	— 79,3
H^{11}	= 11	— 9,1
N	= 14	— 11,6
	121	— 100,0

Farbloses, an der Luft sich rasch violett färbendes und verharzendes, Lackmus röthendes Oel. Siedep. 213° — 214°.

Schwefelsaures Bixylylium $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^4 \\ \left(N\left\{\begin{matrix} C^{16}H^9 \\ H^3 \end{matrix}\right.\right)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{32}	= 192	— 56,5
H^{24}	= 24	— 7,1
N^2	= 28	— 8,2
S^2	= 32	— 9,4
O^8	= 64	— 18,8
	340	— 100,0

Lange, farblose, in kaltem Wasser schwer, in kochendem Wasser leicht lösliche Nadeln.

Xylyliumchlorür - Platinchlorid.
Entspricht 30,1 % Pt. Kurze, orangegelbe, sternförmig vereinigte Nadeln.

β. $C^{16}H^9$.

Phloretol *) $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Phenetol.)

C^{16}	=	96	—	78,7
H^{10}	=	10	—	8,2
O^2	=	16	—	13,1
		122	—	100,0

Farbloses, stark lichtbrechendes, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether in allen Verhältnissen lösliches Oel von gewürzhaftem, an Carbolsäure erinnerndem Geruch. Spec. Gew. 1,0374 bei 12°. Siedep. 190° — 200°. Dampfd. 4,22 (berechnet 4,2291).

b. $C^{16}H^9O^2$.

α. $C^{16}H^9O^2$. Anisoyl.

§. 393. **Anisoylchlorür** $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9O^2\\Cl\end{matrix}\right\}$

(Chlorwasserstoffanisen.)

C^{16}	=	96	—	61,3
H^9	=	9	—	5,8
Cl	=	35,5	—	22,7
O^2	=	16	—	10,2
		156,5	—	100,0

Farbloses, obstartig riechendes Oel.

Anisoylhydrat $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Anisalkohol.)
(Isomer mit Kreosol, Terebentilsäure und Veratrol.)

C^{16}	=	96	—	69,6
H^{10}	=	10	—	7,2
O^4	=	32	—	23,2
		138	—	100,0

Harte, weisse, glänzende, geistig und süsslich riechende Nadeln, welche bei 23° schmelzen (in feuchtem Zustande bei noch niederer Temperatur). Schwerer als Wasser. Siedep. 248° — 250°.

β. $C^{16}H^9O^2$.

Kreosol **) $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Oel aus dem Kreosot.)
(Isomer mit Anisalkohol, Terebentilsäure und Veratrol.)

C^{16}	=	96	—	69,6
H^{10}	=	10	—	7,2
O^4	=	32	—	23,2
		138	—	100,0

Farbloses, stark lichtbrechendes, in Wasser kaum, in Alkohol, Aether, Eisessig und alkalischen Laugen leicht lösliches Oel von einem besonders in der Verdünnung sehr angenehmen, fast vanilleartigen Geruch und brennend aromatischen Geschmack. Spec. Gew. 1,0894 bei 13°. Siedep. 219°. Dampfd. 4,98 (berechnet 4,79). Silbersolution reducirt es beim Erwärmen spiegelnd. Mit wässriger Eisenchloridlösung färbt es sich rothbraun; in alkoholischer Lösung färbt es sich mit Eisenchlorid prachtvoll grün. Mit Schwefelsäure erwärmt nimmt es eine kirsch- oder violettrothe Farbe an.

*) Verhält sich zur Phloretinsäure wie die Carbolsäure zur Salicylsäure.

**) Die saure Kaliumverbindung und die von Hlasiwetz dargestellte gebromte Verbindung $C^{32}H^{15}Br^5O^8$, welche in weichen, leicht schmelzbaren und wieder krystallinisch erstarrenden Krystallen (Br. gefunden = 59,37 %, berechnet 59,2 %) erhalten wurde, sprechen für eine Verdoppelung der Formel, welche aber nach dem anderen Verhalten nicht wohl zulässig ist.

Kalium-Kreosolat $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9O^2\\K\end{matrix}\right\}O^2 + 4\,aq$

Entspricht 18,4 % K. Weiche, verfilzte, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Das Krystallwasser (17,0 %) entweicht bei 80° — 90°.

Kalium-Kreosolat mit Kreosol $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9O^2\\K\end{matrix}\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}C^{16}H^9O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

Entspricht 11,7 % K. Blendend weisse, atlasglänzende, dünne, weiche, in Weingeist und Aether lösliche Prismen oder Schuppen. Das Krystallwasser (5,4 %) entweicht bei 80° — 90°.

Baryum-Kreosolat $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9O^2\\Ba\end{matrix}\right\}O^2 + 3\,aq.$

Entspricht 29,4 % Ba. Schöne, weisse, atlasglänzende Schüppchen.
" 11,6 % aq.

Aethyl-Kreosolat $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9O^2\\C^4\,H^5\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{20}	=	120	—	72,3
H^{14}	=	14	—	8,4
O^4	=	32	—	19,3
		166	—	100,0

Lichtbrechendes, schwach aromatisch riechendes Oel.

Benzoyl-Kreosolat $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9O^2\\C^{14}H^5O^2\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{30}	=	180	—	74,4
H^{14}	=	14	—	5,8
O^6	=	48	—	19,8
		242	—	100,0

Breiige Masse.

Trichlorkreosol $\left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\Cl^3\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

C^{16}	=	96	—	39,7
H^7	=	7	—	2,9
Cl^3	=	106,5	—	44,1
O^4	=	32	—	13,3
		241,5	—	100,0

Oel oder krystallinische Masse.

γ. $C^{16}H^9O^2$.

Terebentilsäure $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2.$

(Isomer mit Anisalkohol, Kreosol und Veratrol.)

C^{16}	=	96	—	69,5
H^{10}	=	10	—	7,3
O^4	=	32	—	23,2
		138	—	100,0

Weisses, aus kleinen Krystallnadeln bestehendes, in kaltem Wasser fast unlösliches, in kochendem löslicheres, in Alkohol und Aether leicht lösliches Pulver von schwachem Bocksgeruch. Die Terebentilsäure schmilzt bei 90° und destillirt bei 250°, wie es scheint unter Zersetzung eines geringen Theils, wobei sie sich zu kleinen Blättchen verdichtet.

Terebentilsaures Calcium.

Entspricht 12,7 % Ca. Weisse, kleine, seidenglänzende, dem schwefelsauren Chinin ähnliche Nadeln.

Terebentilsaures Silber.

Entspricht 44,1 % Ag.

Weisser, in siedendem Wasser leicht löslicher und aus der Lösung krystallisirender Niederschlag.

Terebentilsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9O^2\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	=	120	—	72,3
H^{14}	=	14	—	8,4
O^4	=	32	—	19,3
		166	—	100,0

Birnen- und ananasähnlich riechende Verbindung.

δ. $C^{16}H^9O^2$.

Veratrol $\left.\begin{matrix}C^{16}H^9O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Anisalkohol, Kreosol und Terebentilsäure.)

C^{16}	=	96	—	69,6
H^{10}	=	10	—	7,2
O^4	=	32	—	23,2
		138	—	100,0

Farbloser, ölartiger Körper von angenehmem, gewürzhaftem Geruch. Er erstarrt bei — 15° zu einer krystallinischen Masse. Spec. Gew. 1,086 bei 15°. Siedep. 202° — 205°.

Bibromveratrol $\left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^7\\Br^2\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	=	96	—	32,4
H^8	=	8	—	2,7
Br^2	=	160	—	54,1
O^4	=	32	—	10,8
		296	—	100,0

Schöne, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Säulen. Sie schmelzen bei 92° und verflüchtigen sich in höherer Temperatur unzersetzt.

Binitroveratrol $\left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^7\\X^2\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	=	96	—	42,1
H^8	=	8	—	3,5
N^2	=	28	—	12,3
O^{12}	=	96	—	42,1
		228	—	100,0

Schöne, lange, gelbe, in Wasser schwer, in Alkohol leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 100° und verflüchtigen sich unter Zersetzung.

Sechste Gruppe $C^{16}H^7$.

b. $C^{16}H^7O^2$.

α. $C^{16}H^7O^2$. Anisicyl.

§. 394. **Anisicylhydrat** $\left.\begin{matrix}C^{16}H^7O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$. S. §. 400.

(Anisylige Säure; Anisaldehyd; Anisylwasserstoff; Anisol.)

(Isomer mit Toluylsäure.)

C^{16}	=	96	—	70,5
H^8	=	8	—	5,9
O^4	=	32	—	23,6
		136	—	100,0

Farblose oder schwach gelbliche, aromatisch und etwas nach Heu riechende, in Wasser nur wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,09 bei 20°. Siedep. 253° — 255°.

Schwefligsaures Anisicyl-Natrium $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2}O^2\\Na\,.\,C^{16}H^7O^2\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq$.

Entspricht 9,6 % Na.

" 7,5 % aq.

Farblose, sehr glänzende, in kaltem Wasser und kochendem Alkohol lösliche Blättchen. Kochendes Wasser zersetzt dieselben.

Sulfanisylige Säure $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{7}O^{2}\\H\end{matrix}\right\} S^{2}$.

(Sulfanisylwasserstoff; Thianisiol.)

C^{16}	=	96	—	63,2
H^{8}	=	8	—	5,3
S^{2}	=	32	—	21,0
O^{2}	=	16	—	10,5
		152	—	100,0

Weisses Pulver.

Bromanisylige Säure $\left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^{6}\\Br\end{matrix}\right. O^{2}\\H\end{matrix}\right\} O^{2}$.

(Bromanisyl; Anisylbromür.)

C^{16}	=	96	—	44,7
H^{7}	=	7	—	3,2
Br	=	80	—	37,2
O^{4}	=	32	—	14,9
		215	—	100,0

Weisse, seidenglänzende, in Aether lösliche, ohne Zersetzung flüchtige Nadeln.

Trianisicylbiamid $N^{2}\left\{\begin{matrix}(C^{16}H^{7}O^{2})^{3}\\H^{3}\end{matrix}\right.$

(Anishydramid; Azoanisylamin.)
(Isomer mit Anisin.)

C^{48}	=	288	—	74,2
H^{24}	=	24	—	6,2
N^{2}	=	28	—	7,2
O^{6}	=	48	—	12,4
		388	—	100,0

Harte, glänzende, farblose, in Wasser unlösliche, in heissem Alkohol, Aether und concentrirter Salzsäure lösliche und aus der Lösung wieder krystallisirende, schmelzbare Prismen. Längere Zeit bei einer Temperatur von 165° — 170° erhalten, geht es in Anisin über.

Anisin.

(Isomer mit Anishydramid.)

Farblose, in kochendem Wasser und Aether kaum lösliche, in Alkohol lösliche Prismen, deren Lösung alkalisch reagirt.

Anisiniumchlorür $\left.\begin{matrix}N^{2}\left\{\begin{matrix}(C^{16}H^{7}O^{2})^{3}\\H^{3}\end{matrix}\right.\\H\end{matrix}\right\} Cl + 2\,aq.$

Entspricht 8,0 % Cl.

Weisse, sehr glänzende, in Wasser wenig, in Alkohol leicht lösliche Nadeln. Sie enthalten 2 Mol. Krystallwasser (4,1 %), welches bei 100° entweicht.

Anisiniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 16,6 % Pt.

Orangefarbige, in Alkohol wenig lösliche, glänzende Blättchen.

β. $C^{16}H^{7}O^{2}$. Toluyl.

Toluylchlorür $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{7}O^{2}\\Cl\end{matrix}\right\}$ §. 395.

C^{16}	=	96	—	62,1
H^{7}	=	7	—	4,6
O^{2}	=	16	—	10,4
Cl	=	35,5	—	22,9
		154,5	—	100,0

Farblose, an der Luft rauchende, lichtbrechende Flüssigkeit; schwerer als Wasser. Spec. Gew. 1,175. Siedep. 214° — 216°.

Anhydrid der Toluyl-salicyligen Säure $\left.\begin{matrix}C^{16}H^7O^2\\C^{14}H^5O^2\end{matrix}\right\} O^2$.

(Toluosalicyl $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^4\\C^{16}H^7O^2\end{matrix}\right\}$)

C^{30}	= 180	—	75,0
H^{12}	= 12	—	5,0
O^6	= 48	—	20,0
	240	—	100,0

Farblose, sehr glänzende, zerbrechliche, in kaltem Wasser unlösliche, in kochendem Wasser und kaltem Alkohol sehr wenig, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche Prismen. Sie schmelzen bei niederer Temperatur zu einer farblosen Flüssigkeit, welche beim Erkalten in wohlausgebildeten Krystallen erstarrt. Die Verbindung lässt sich unzersetzt über Kaliumhydrat destilliren.

Toluylsäure $\left.\begin{matrix}C^{16}H^7O^2\\H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Isomer mit benzoësaurem Methyl und Anisylwasserstoff.)

C^{16}	= 96	—	70,6
H^8	= 8	—	5,9
O^4	= 32	—	23,5
	136	—	100,0

Kleine, in heissem Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche, geruch- und geschmacklose, schmelz- und sublimirbare Nadeln.

Toluylsaures Silber.

Entspricht 44,4 % Ag.

Käsiger, in kochendem Wasser löslicher und daraus in Nadeln krystallisirender Niederschlag.

Toluylsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{16}H^7O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{20}	= 120	—	73,2
H^{12}	= 12	—	7,3
O^4	= 32	—	19,5
	164	—	100,0

Farblose, angenehm aromatisch riechende Flüssigkeit. Siedep. 228°.

§. 396. **Nitrotoluylsäure** $\left.\begin{matrix}C^{16}\begin{Bmatrix}H^6\\X\end{Bmatrix}O^2\\H\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{16}	= 96	—	53,0
H^7	= 7	—	3,9
N	= 14	—	7,7
O^8	= 64	—	35,4
	181	—	100,0

Schöne, hellgelbe, in kaltem Wasser schwer, in Alkohol leicht lösliche, rhombische Prismen.

Nitrotoluylsaures Silber.

Entspricht 37,5 % Ag.

Ein dem Chlorsilber ähnlicher, käsiger Niederschlag, welcher in heissem Wasser leicht löslich ist und aus der Lösung in federartigen Krystallen anschiesst.

Nitrotoluylsaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{16}\begin{Bmatrix}H^6\\X\end{Bmatrix}O^2\\C^2H^3\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{18}	= 108	—	55,4
H^9	= 9	—	4,6
N	= 14	—	7,2
O^8	= 64	—	32,8
	195	—	100,0

In Aether lösliche, sternförmig vereinigte Nadeln.

Nitrotoluylsaures Aethyl $\left.\begin{matrix} C^{16}\begin{cases}H^6\\X\end{cases} O^2 \\ C^4\ H^5 \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{20}	= 120	—	57,4
H^{11}	= 11	—	5,3
N	= 14	—	6,7
O^8	= 64	—	30,6
	209	—	100,0

Hellgelbe, in Alkohol lösliche, sehr angenehm riechende Krystalle.

Toluylamidoxyd $N\begin{cases}C^{16}H^7O^2\\H^2\end{cases} O^2$.

(Toluylaminsäure.)

C^{16}	= 96	—	63,6
H^9	= 9	—	6,0
N	= 14	—	9,2
O^4	= 32	—	21,2
	151	—	100,0

Salzsaure Toluylaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{16}H^7O^2 \\ H^2 \\ H \end{matrix}\right. \Big\} O^2 \Big\} Cl$.

Entspricht 18,9 % Cl.

Kleine, perlmutterartige, in kaltem, mit Salzsäure angesäuertem Wasser wenig lösliche Nadeln.

Salzsaure Toluylaminsäure mit Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix} C^{16}H^7O^2 \\ H^2 \\ H \end{matrix}\right. \Big\} O^2 \Big\} Cl + PtCl^2$.

Entspricht 27,5 % Pt.

Rothbraune Nadeln.

Carbonyl-Toluylbiamid *) $N^2\begin{cases}C^2{}''O^2\\C^{16}H^7O^2.H\\H^2\end{cases}$

(Toluylharnstoff.)

C^{18}	= 108	—	60,7
H^{10}	= 10	—	5,6
N^2	= 28	—	15,7
O^4	= 32	—	18,0
	178	—	100,0

Nitrotoluylaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\begin{cases}H^6\\X\end{cases} O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{16}	= 96	—	49,0
H^8	= 8	—	4,1
N^2	= 28	—	14,3
O^8	= 64	—	32,6
	196	—	100,0

Tolursäure $\left.\begin{matrix} N\begin{cases}C^2{}''O^2\\C^{16}H^7O^2\\C^2\ H^3\end{cases} \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{20}	= 120	—	62,2
H^{11}	= 11	—	5,7
N	= 14	—	7,3
O^6	= 48	—	24,8
	193	—	100,0

Farblose, wasserhelle, glasglänzende, in kaltem Wasser und Aether wenig lösliche, in kochendem Wasser und Alkohol leicht lösliche, rhombische Krystalle, welche bei 160° — 165° schmelzen.

*) Soll bei der Einwirkung von Kaliumhydrat eine neue Säure $C^{16}H^9NO^4$ geben.

Tolursaures Calcium $N\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ C^{16}H^7O^2 \\ C^2\ H^3 \\ \hline Ca \end{matrix}\right\} O^2 + 3\,aq.$

Entspricht 8,4 % Ca.

Bis zu 2 Millimeter lange, schmale, der Länge nach gestreifte, plattenförmige, in kaltem Wasser schwer lösliche, in siedendem lösliche, wahrscheinlich rhombische Krystalle. Das Krystallwasser (11,3 %) entweicht bei 120°.

Tolursaures Silber.

Entspricht 36,0 % Ag.

Gut ausgebildete, in kochendem Wasser reichlich lösliche Krystalle.

γ. $C^{16}H^7O^2$.

§. 397. **Nitrodracylsäure** *) $C^{16}\left\{\begin{matrix} H^6 \\ X \end{matrix}\right. O^2 \atop H \left.\vphantom{\begin{matrix} H \\ X \\ H\end{matrix}}\right\} O^2.$

C^{16}	=	96	—	53,0
H^7	=	7	—	3,9
N	=	14	—	7,8
O^8	=	64	—	35,3
		181	—	100,0

Feine, weisse, glänzende, zu sehr leichten Sternen vereinigte, in kaltem Wasser unlösliche, in kochendem schwer, in Alkohol leicht lösliche Nadeln, welche beim Erwärmen unter Verbreitung eines durchdringenden Geruchs sublimiren.

Nitrodracylsaures Blei.

Entspricht 36,6 % Pb.

Weisse, glänzende, strahlige Nadeln.

δ. $C^{16}H^7O^2$.

Oel aus dem Benzhydrol $\left.\begin{matrix} C^{16}H^7O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$ **).

C^{16}	=	96	—	70,6
H^8	=	8	—	5,9
O^4	=	32	—	23,5
		136	—	100,0

Nach einer Emulsion der süssen Mandeln riechendes Oel. Schwerer als Wasser.

ε. $C^{16}H^7O^2$.

Mühlhäuser's Zersetzungsproduct aus dem Albumin $C^{16}\left\{\begin{matrix} H^5 \\ Cl^2 \end{matrix}\right. O^2 \atop H \left.\vphantom{\begin{matrix} H \\ X \\ H\end{matrix}}\right\} O^2.$

C^{16}	=	96	—	46,8
H^6	=	6	—	2,9
Cl^2	=	71	—	34,7
O^4	=	32	—	15,6
		205	—	100,0

c. $C^{16}H^7O^4$. Anisyl.

§. 398. **Anisylwasserstoff** $\left.\begin{matrix} C^{16}H^7O^4 \\ H \end{matrix}\right\}$ S. §. 394.

*) Nach Gerhardt scheint diese Säure unreine Nitrobenzoësäure zu sein.

**) Rochleder und Hlasiwetz ertheilen dem Körper die Formel $C^{14}H^{22}O^{11}$. Siehe übrigens §. 555.

Anisylchlorür $\left.\begin{matrix} C^{16}H^{7}O^{4} \\ Cl \end{matrix}\right\}$

C^{16}	= 96	—	56,3
H^{7}	= 7	—	4,1
Cl	= 35,5	—	20,8
O^{4}	= 32	—	18,8
	170,5	—	100,0

Farblose, sehr heftig riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,26 bei 15°. Siedep. 262°.

Nitranisylchlorür $C^{16}\left.\begin{matrix} \left\{\begin{matrix} H^{6} \\ X \end{matrix}\right. O^{4} \\ Cl \end{matrix}\right\}$

C^{16}	= 96	—	44,5
H^{6}	= 6	—	2,8
N	= 14	—	6,5
Cl	= 35,5	—	16,5
O^{8}	= 64	—	29,7
	215,5	—	100,0

Dunkelgelbe Flüssigkeit von sehr hohem Siedepunkt.

Anhydrid der Anissäure $\left.\begin{matrix} C^{16}H^{7}O^{4} \\ C^{16}H^{7}O^{4} \end{matrix}\right\} O^{2}$.

C^{32}	= 192	—	67,1
H^{14}	= 14	—	4,9
O^{10}	= 80	—	28,0
	286	—	100,0

Kleine, seidenglänzende, in Wasser, Kalium- und Ammoniumhydrat unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, concentrisch gruppirte Nadeln. Sie schmelzen gegen 99° und destilliren bei stärkerem Erhitzen.

Anhydrid der Anis-Salicyligen Säure $\left.\begin{matrix} C^{16}H^{7}O^{4} \\ C^{14}H^{5}O^{2} \end{matrix}\right\} O^{2}$.

(Anisosalicyl $\left.\begin{matrix} C^{16}H^{7}O^{4} \\ C^{14}H^{5}O^{4} \end{matrix}\right\}$.)

C^{30}	= 180	—	70,3
H^{12}	= 12	—	4,7
O^{8}	= 64	—	25,0
	256	—	100,0

Farblose, durchsichtige, zerbrechliche, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether lösliche Prismen.

Anisylsäure $\left.\begin{matrix} C^{16}H^{7}O^{4} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}$.

(Anissäure; Draconsäure; Umbellinsäure; Badiansäure.)

C^{16}	= 96	—	63,1
H^{8}	= 8	—	5,3
O^{6}	= 48	—	31,6
	152	—	100,0

Lange, farblose, geruchlose, glänzende, kaum in kaltem, leicht in kochendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche, monoklinoëdrische Prismen. Sie schmelzen bei 175° und erstarren beim Erkalten krystallinisch. Bei höherer Temperatur sublimirt die Säure ohne Zersetzung in schönen, weissen Nadeln. Siedep. 275° — 280°.

Anissaures Baryum.

Entspricht 31,2 % Ba.

Farblose, glänzende, ziemlich dicke, in Wasser wenig lösliche, rhombische Tafeln.

Anissaures Silber.

Entspricht 41,7 % Ag.

Weisse, in kochendem Wasser lösliche, perlmutterglänzende Nadeln oder Schuppen.

Anissaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{16}H^7O^4\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	= 108	—	65,1
H^{10}	= 10	—	6,0
O^6	= 48	—	28,9
	166	—	100,0

Breite, glänzend weisse, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche, schwach nach Anisöl riechende Schuppen. Sie schmelzen bei 46° — 47° und erstarren beim Erkalten zu einer weissen, krystallinischen Masse. Bei höherer Temperatur destillirt die Substanz ohne Zersetzung.

Anissaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{16}H^7O^4\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	66,7
H^{12}	= 12	—	6,7
O^6	= 48	—	26,6
	180	—	100,0

Farblose, nach Anisöl riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Schwerer als Wasser. Siedep. 250°—255°.

§. 399. **Chloranissäure** $C^{16}\left.\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}H^6\\Cl\end{matrix}\right.O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Chlorodraconsäure; Chlorodraconesinsäure.)

C^{16}	= 96	—	51,5
H^7	= 7	—	3,8
Cl	= 35,5	—	19,0
O^6	= 48	—	25,7
	186,5	—	100,0

Farblose, sehr glänzende, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln. Sie lösen sich in Schwefelsäure und werden aus der Lösung durch Wasser gefällt. Sie schmelzen ungefähr bei 176° und sublimiren bei höherer Temperatur in rhombischen Nadeln.

Chloranissaures Silber.

Entspricht 36,8 % Ag.

Weisser Niederschlag.

Chloranissaures Methyl $C^{16}\left.\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}H^6\\Cl\end{matrix}\right.O^4\\C^2\ H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	= 108	—	53,9
H^9	= 9	—	4,5
Cl	= 35,5	—	17,7
O^6	= 48	—	23,9
	200,5	—	100,0

Farblose Krystallisation.

Chloranissaures Aethyl $C^{16}\left.\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}H^6\\Cl\end{matrix}\right.O^4\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	55,9
H^{11}	= 11	—	5,1
Cl	= 35,5	—	16,6
O^6	= 48	—	22,4
	214,5	—	100,0

Weisse, glänzende Nadeln.

Bromanissäure $C^{16}\left.\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}H^6\\Br\end{matrix}\right.O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Bromodraconsäure; Bromodraconesinsäure.)

C^{16}	= 96	—	41,6
H^7	= 7	—	3,0
Br	= 80	—	34,6
O^6	= 48	—	20,8
	231	—	100,0

Weisse, glänzende, geruchlose, in Wasser nur wenig, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 205° und sublimiren in sehr schönen, etwas irisirenden, rhombischen oder rectangulären Blättchen.

Bromanissaures Silber.

Entspricht 31,9 % Ag.

Weisser Niederschlag.

Bromanissaures Methyl $C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\Br\end{matrix}\right.O^4 \atop C^2\ H^3 \Big\} O^2$.

C^{18}	=	108	—	44,1
H^9	=	9	—	3,7
Br	=	80	—	32,6
O^6	=	48	—	19,6
		245	—	100,0

Farblose, durchsichtige, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol leicht, in Aether schwerer lösliche, leicht schmelzbare Prismen.

Bromanissaures Aethyl $C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\Br\end{matrix}\right.O^4 \atop C^4\ H^5 \Big\} O^2$.

C^{20}	=	120	—	46,3
H^{11}	=	11	—	4,2
Br	=	80	—	30,9
O^6	=	48	—	18,6
		259	—	100,0

Lange, weisse, glänzende, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei niederer Temperatur und verflüchtigen sich bei etwas höherer.

Nitranissäure $C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right.O^4 \atop H \Big\} O^2$. §. 400.

(Nitrodraconsäure; Nitrodraconesinsäure; Anissalpetersäure.)

C^{16}	=	96	—	48,7
H^7	=	7	—	3,6
N	=	14	—	7,1
O^{10}	=	80	—	40,6
		197	—	100,0

Kleine, farblose oder blassgelbliche, glänzende, geruchlose, selbst in kochendem Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 175° — 180° und können zum Theil unzersetzt sublimirt werden. Schnell erhitzt, brennen sie plötzlich ab.

Nitranissaures Natrium $C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right.O^4 \atop Na \Big\} O^2 + 2\,aq$.

Das wasserfreie Salz entspricht 10,5 % Na.

Krystallisirt aus der heissen, wässrigen Lösung in gelben, platten Nadeln, aus der heissen, weingeistigen in feinen, gelben Nadeln. Das Krystallwasser (7,6 %) entweicht aus den ersteren bei 130°, aus den letzteren bei 160°.

Nitranissaures Baryum $C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right.O^4 \atop Ba \Big\} O^2 + 4\,aq$.

Das wasserfreie Salz entspricht 25,9 % Ba.

In heissem Wasser lösliche, aus mikroskopischen Nadeln bestehende Flocken. Das Krystallwasser (11,9 %) entweicht bei 150°.

Nitranissaures Silber.

Entspricht 35,5 % Ag.

In Wasser unlöslicher Niederschlag.

Nitranissaures Methyl $C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right.O^4 \atop C^2\ H^3 \Big\} O^2$.

C^{18}	=	108	—	51,2
H^9	=	9	—	4,3
N	=	14	—	6,6
O^{10}	=	80	—	37,9
		211	—	100,0

Breite, gelbliche, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und Aether lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 100° und verflüchtigen sich bei etwas höherer Temperatur.

Nitranisaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right.O^4\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	53,3
H^{11}	= 11	—	4,9
N	= 14	—	6,2
O^{10}	= 80	—	35,6
	225	—	100,0

Sehr glänzende, schöne, breite, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und Aether lösliche Tafeln. Sie lösen sich in Schwefelsäure und werden aus der Lösung durch Wasser gefällt. Sie schmelzen bei 98° — 100°.

Anis-Nitranissäure $\left.\begin{matrix}C^{16}H^7O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right.O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Nitrodraconassäure.)

C^{32}	= 192	—	55,0
H^{15}	= 15	—	4,3
N	= 14	—	4,0
O^{16}	= 128	—	36,7
	349	—	100,0

Gelblichweisse, platte, in Weingeist und Aether leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 185° und erstarren beim Erkalten zu einer strahligen Masse; sie sublimiren ohne Zersetzung in rhombischen Nadeln.

Chloranis-Nitranissäure $\left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\Cl\end{matrix}\right.O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right.O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Chlornitrodraconesinsäure.)

C^{32}	= 192	—	50,1
H^{14}	= 14	—	3,6
Cl	= 35,5	—	9,3
N	= 14	—	3,6
O^{16}	= 128	—	33,4
	383,5	—	100,0

Kleine, farblose, in Wasser unlösliche, in Weingeist und Aether lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 170° und sublimiren in kleinen, nadelförmigen Säulen.

Bromanis-Nitranissäure $\left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\Br\end{matrix}\right.O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right.O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Bromnitrodraconesinsäure.)

C^{32}	= 192	—	44,8
H^{14}	= 14	—	3,3
Br	= 80	—	18,7
N	= 14	—	3,3
O^{16}	= 128	—	29,9
	428	—	100,0

Blättrige, in Weingeist und Aether lösliche Nadeln, welche zwischen 175° — 180° schmelzen und dann in rhombischen Tafeln sublimiren.

Trinitranissäure $\left.\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}H^4\\X^3\end{matrix}\right.O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	= 96	—	33,5
H^5	= 5	—	1,7
N^3	= 42	—	14,6
O^{18}	= 144	—	50,2
	287	—	100,0

§. 401. **Anisylamid** $N\left\{\begin{matrix}C^{16}H^7O^4\\H^2\end{matrix}\right.$

(Anisamid.)
(Isomer mit benzaminsaurem Methyl.)

C^{16}	= 96	—	63,6
H^9	= 9	—	5,9
N	= 14	—	9,3
O^4	= 32	—	21,2
	151	—	100,0

Schöne, in Alkohol lösliche Prismen.

Anisylamidoxyd $N \left\{ \begin{matrix} C^{16}H^{7}O^{4} \\ H^{2} \end{matrix} \right\} O^{2}$.

(Anisaminsäure.)

C^{16}	= 96	—	57,5
H^{9}	= 9	—	5,4
N	= 14	—	8,4
O^{6}	= 48	—	28,7
	167	—	100,0

Zolllange, dünne, vierseitige, stark glänzende, in 800 Thln. kochendem Wasser lösliche, in Alkohol leicht, in Aether schwer lösliche Prismen. Sie schmelzen bei 180° zu einer farblosen oder schwach gelblichen, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit. Vorsichtig auf Platinblech erhitzt, verflüchtigt sich die Anisaminsäure unter Bildung weisser, nur schwach riechender Dämpfe.

Anisaminsaures Silber $N \left\{ \begin{matrix} C^{16}H^{7}O^{4} \\ H \\ Ag \end{matrix} \right\} O^{2}$.

Entspricht 39,7 % Ag.

Weisser, käsiger, in Wasser unlöslicher Niederschlag, welcher beim Kochen mit Wasser sich bräunt.

Salzsaure Anisaminsäure $N \left\{ \begin{matrix} \left. \begin{matrix} C^{16}H^{7}O^{4} \\ H^{2} \end{matrix} \right\} O^{2} \\ H \end{matrix} \right\} Cl$.

Entspricht 17,4 % Cl.

Weisse, feine, in Wasser und kochendem Alkohol ziemlich leicht, in Aether nur wenig lösliche, in Salzsäure fast unlösliche Nadeln.

Salzsaure Anisaminsäure mit Platinchlorid.

Entspricht 26,5 % Pt.

Schöne, bräunliche Prismen, welche mitunter eine ziemliche Grösse erreichen, oder goldgelbe, büschelförmig vereinigte, in warmem Wasser und Alkohol leicht lösliche Nadeln.

Methyl-Anisylamidoxyd $N \left\{ \begin{matrix} C^{16}H^{7}O^{4} \\ C^{2}H^{3} \\ H \end{matrix} \right\} O^{2}$.

(Anisaminsaures Methyl.)

C^{18}	= 108	—	59,7
H^{11}	= 11	—	6,1
N	= 14	—	7,7
O^{6}	= 48	—	26,5
	181	—	100,0

Schöne, farblose, der Aethylverbindung ganz ähnliche, in denselben Formen krystallisirende Prismen.

Salzsaures anisaminsaures Methyl $N \left\{ \begin{matrix} \left. \begin{matrix} C^{16}H^{7}O^{4} \\ C^{2}H^{3} \\ H \end{matrix} \right\} O^{2} \\ H \end{matrix} \right\} Cl$.

Entspricht 16,3 % Cl.

Kleine, lebhaft glänzende, wenig in kaltem, leichter in siedendem Wasser, noch leichter in Alkohol lösliche Prismen.

Salzsaures anisaminsaures Methyl mit Platinchlorid.

Entspricht 25,4 % Pt.

Röthliche, durchsichtige, in Alkohol lösliche Prismen, welche an trockener Luft bald undurchsichtig werden.

Aethyl-Anisylamidoxyd $N\left\{\begin{array}{l}C^{16}H^{7}O^{4}\\C^{4}\ H^{5}\\H\end{array}\right\}O^{2}$.

(Anisaminsaures Aethyl.)

C^{20}	= 120	—	61,5
H^{13}	= 13	—	6,7
N	= 14	—	7,2
O^{6}	= 48	—	24,6
	195	—	100,0

Schöne, farblose, in Alkohol, besonders in der Wärme leicht, weniger in Aether lösliche Prismen.

Salzsaures anisaminsaures Aethyl $N\left\{\begin{array}{l}C^{16}H^{7}O^{4}\\C^{4}\ H^{5}\\H\\H\end{array}\right\}O^{2}\Big\}Cl$.

Entspricht 15,3 % Cl.

Schöne, hellamberfarbige, durch Umkrystallisation farblos werdende, in kaltem Wasser wenig, in kochendem leicht, noch leichter in Alkohol und Aether lösliche Krystalle, welche bei gelinder Temperatur schmelzen.

Salzsaures anisaminsaures Aethyl mit Platinchlorid.

Entspricht 24,6 % Pt.

Bräunlich rothe, durchsichtige, manchmal ziemlich grosse, in verdünntem Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche Prismen, welche an trockener Luft matt werden.

Phenyl-Anisylamid $N\left\{\begin{array}{l}C^{16}H^{7}O^{4}\\C^{12}H^{5}\\H\end{array}\right.$

(Anisanilid; Anilanisamid.)

C^{28}	= 168	—	74,0
H^{13}	= 13	—	5,7
N	= 14	—	6,2
O^{4}	= 32	—	14,1
	227	—	100,0

Feine, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche, bei gelinder Wärme sublimirbare Nadeln.

Anisursäure $N\left\{\begin{array}{l}C^{2''}O^{2}\\C^{16}H^{7}O^{4}\\C^{2}\ \underline{H^{3}}\\\quad H\end{array}\right\}O^{2}$.

C^{20}	= 120	—	57,4
H^{11}	= 11	—	5,3
N	= 14	—	6,7
O^{8}	= 64	—	30,6
	209	—	100,0

Krystallisirt gut und bildet krystallisirbare Salze.

d. $C^{16}H^{7}O^{6}$.

§. 402. **Orsellsäure** $\left.\begin{array}{l}C^{16}H^{7}O^{6}\\H\end{array}\right\}O^{2}$.

(Alpha-Orsellinsäure.)

C^{16}	= 96	—	57,1
H^{8}	= 8	—	4,8
O^{8}	= 64	—	38,1
	168	—	100,0

Farblose, in Wasser und Alkohol lösliche, prismatische Krystalle. Die Lösungen schmecken säuerlich bitter und reagiren sauer.

Orsellsaures Baryum.

Entspricht 29,1 % Ba.

Vierseitige, in Wasser und Weingeist lösliche Prismen.

Orsellsaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{16}H^7O^6\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	=	108	—	59,3
H^{10}	=	10	—	5,5
O^8	=	64	—	35,2
		182	—	100,0

Seidenglänzende, in Wasser lösliche, unzersetzt sublimirbare, nadelförmige Krystalle.

Orsellsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{16}H^7O^6\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

(Pseuderythrin.)

C^{20}	=	120	—	61,2
H^{12}	=	12	—	6,2
O^8	=	64	—	32,6
		196	—	100,0

In kaltem Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht lösliche, unzersetzt sublimirbare Blättchen oder Nadeln, welche bei 120°, aber auch schon in kochendem Wasser schmelzen.

Siebente Gruppe $C^{16}H^5$.

d. $C^{16}H^5O^6$.

Rufimorinsäure $\left.\begin{matrix}C^{16}H^5O^6\\H\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$ (?) *).

C^{16}	=	96	—	54,8
H^7	=	7	—	4,0
O^9	=	72	—	41,2
		175	—	100,0

Dunkelrothe, leicht in Alkohol, schwieriger in Wasser, sehr wenig in Aether, desgleichen in concentrirter Schwefelsäure lösliche Masse. Mit Ammoniak giebt sie eine prachtvoll purpurfarbige Lösung.

Achte Gruppe $C^{16}H^3$.

d. $C^{16}H^3O^6$.

Apophyllensäure **) $N\left\{\begin{matrix}C^{16}H^3O^6\\H^3\\\hline H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	=	96	—	53,0
H^7	=	7	—	3,9
N	=	14	—	7,7
O^8	=	64	—	35,4
		181	—	100,0

Sie krystallisirt mit 2 Mol. (9,1 %) Krystallwasser, welches weit unter 100° entweicht, in sehr scharfen, in der Form dem Quadratoctaëder sich nähernden Rhombenoctaëdern. Die Krystalle sind parallel der Basis mit perlmutterglänzender Fläche spaltbar, ganz ähnlich den Krystallen des Apophyllits. Ferner kann die Säure wasserfrei in länglichen, in der Wärme nicht verwitternden Prismen erhalten werden. Sie löst sich schwer und langsam in Wasser, in Alkohol und Aether ist sie unlöslich. Sie schmilzt bei 205° und erstarrt beim Erkalten krystallinisch.

*) Homolog mit der Rufigallussäure. Vielleicht identisch mit der Carminsäure.

**) Anderson erhielt einmal neben Apophyllensäure eine andere Säure in gelben, in Wasser leicht löslichen Nadeln. Diese schmelzen beim Erhitzen zu einer beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit. Die Analyse ergab:

C^{36}	=	216	—	60,8
H^{13}	=	13	—	3,7
N	=	14	—	3,9
O^{14}	=	112	—	31,6
		351	—	100,0

Diese Atomenzahl entspricht der Formel:

$$N\left\{\begin{matrix}C^{16}H^3O^6\\C^{16}H^3O^6\\C^4H^5\\H\\\hline H\end{matrix}\right\}O^2\ (?).$$

Apophyllensaures Silber.

Entspricht 37,5 % Ag.

Krystallinisches, in Wasser leicht lösliches, in Alkohol und Aether unlösliches Pulver. Explodirt beim Erhitzen nicht.

Apophyllensaures Silber mit salpetersaurem Silber $N\left\{\begin{matrix} C^{16}H^{3}O^{6} \\ \frac{H^{3}}{Ag} \end{matrix}\right\}O^{2} + \left.\begin{matrix} NO^{4} \\ Ag \end{matrix}\right\}O^{2}$.

Entspricht 47,2 % Ag.

In Wasser schwer lösliches, krystallinisches Pulver, welches beim Erhitzen heftig explodirt.

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{II}{C^{16}H^{16}}$.

a. $\overset{II}{C^{16}H^{16}}$.

α. $\overset{II}{C^{16}H^{16}}$. Caprylen.

§. 403. **Caprylen** $\overset{II}{C^{16}H^{16}}$.
(Octylen.)

C^{16}	=	96	—	85,7
H^{16}	=	16	—	14,3
		112	—	100,0

Farblose, stark riechende, in Wasser unlösliche, in Aether und Alkohol lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,723 bei 17°. Siedep. 125°. Dampfd. 3,90—3,954 (berechnet 3,8824).

Metacaprylen $\overset{II}{C^{16}H^{16}}$.
(Isomer mit Caprylen.)

Farb- und geruchloses, in Wasser unlösliches, in kaltem Weingeist kaum lösliches Oel. Spec. Gew. 0,814 bei 15°. Es beginnt bei 250° zu sieden.

Pentachlorcaprylen $\overset{II}{C^{16}}\left\{\begin{matrix} H^{11} \\ Cl^{5} \end{matrix}\right.$

C^{16}	=	96	—	33,7
H^{11}	=	11	—	3,9
Cl^{5}	=	177,5	—	62,4
		284,5	—	100,0

Oelige Flüssigkeit.

Nitrocaprylen $\overset{II}{C^{16}}\left\{\begin{matrix} H^{15} \\ X \end{matrix}\right.$

C^{16}	=	96	—	61,1
H^{15}	=	15	—	9,6
N	=	14	—	8,9
O^{4}	=	32	—	20,4
		157	—	100,0

In Alkohol lösliches Oel. Leichter als Wasser.

Binitrocaprylen $C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{14}\\X^2\end{matrix}\right.$

C^{16}	= 96	—	47,5	
H^{14}	= 14	—	6,9	
N^2	= 28	—	13,9	
O^8	= 64	—	31,7	
	202	—	100,0	

In Wasser lösliche Flüssigkeit von starkem Geruch; beginnt bei 100° zu sieden, die Temperatur steigt aber rasch, indem die Verbindung theilweise zersetzt wird.

Caprylenchlorür $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{||}{H}{}^{16}\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^{16}	= 96	—	52,5
H^{16}	= 16	—	8,7
Cl^2	= 71	—	38,8
	183	—	100,0

Siedep. 197° — 200°.

Caprylenbromür $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{||}{H}{}^{16}\\Br^2\end{matrix}\right\}$

C^{16}	= 96	—	35,3
H^{16}	= 16	—	5,9
Br^2	= 160	—	58,8
	272	—	100,0

Dicke, farblose Flüssigkeit.

β. $C^{16}\overset{||}{H}{}^{16}$.

Weinöl $C^{16}\overset{||}{H}{}^{16}$.

(Süsses Weinöl.)

(Isomer oder polymer mit Caprylen und Aetherin.)

C^{16}	= 96	=	85,7
H^{16}	= 16	=	14,3
	112	—	100,0

Gelbliches, eigenthümlich gewürzhaft riechendes Oel, welches sich in kalter Schwefelsäure löst und aus der Lösung durch Wasser gefällt wird. Durch stärkere Kälte wird dasselbe zähe, terpentinartig und erstarrt bei — 35°. Spec. Gew. 0,917 — 0,921. Siedep. 280°.

Aetherin $C^{16}\overset{||}{H}{}^{16}$.

(Weinölcampher.)

(Isomer oder polymer mit Caprylen und Weinöl.)

Lange, glänzende, durchscheinende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Säulen von eigenthümlich gewürzhaftem, besonders beim Erwärmen hervortretendem, dem Weinöl ähnlichem Geruch. Spec. Gew. 0,98. Sie schmelzen bei 100° — 110° und destilliren bei 260°.

b. $C^{16}\overset{||}{H}{}^{16}O^2$.

Conydrin $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{||}{H}{}^{16}O^2\\H\end{matrix}\right.$

C^{16}	= 96	—	67,1
H^{17}	= 17	—	11,9
N	= 14	—	9,8
O^2	= 16	—	11,2
	143	—	100,0

Farblose, perlmutterglänzende, schwach nach Coniin riechende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Krystalle.

Conydriniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 28,2 % Pt. Ausgezeichnet schöne, grosse, hyacinthrothe, rhombische Krystalle.

Zweite Gruppe $C^{16}\overset{\text{II}}{H}{}^{14}$.

a. $C^{16}\overset{\text{II}}{H}{}^{14}$.

§. 404. **Coniin** *) $N\begin{cases} C^{16}\overset{\text{II}}{H}{}^{14} \\ H \end{cases}$

(Conicin; Cicutin.)

C^{16}	= 96	—	76,8
H^{15}	= 15	—	12,0
N	= 14	—	11,2
	125	—	100,0

Farbloses, durchdringend riechendes, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliches Oel. In Wasser ist dasselbe wenig löslich und zwar in kaltem löslicher als in heissem. Die Lösung reagirt stark alkalisch. Spec. Gew. 0,878. Siedep. 212°. Es destillirt bei Luftabschluss unverändert, an der Luft aber zersetzt es sich in eine braune, harzige Masse und Buttersäure (?).

Coniiniumchlorür.

Entspricht 21,9 % Cl. Grosse, wasserhelle, ziemlich lebhaft fettartig glänzende, rhombische Krystalle; weicher als Gyps.

Coniiniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 29,8 % Pt. Vierseitige, in kaltem Wasser, Alkohol und Aether schwer, in der Wärme aber leicht lösliche Prismen.

Methyl - Coniin $N\begin{cases} C^{16}\overset{\text{II}}{H}{}^{14} \\ C^{2}\,H^{3} \end{cases}$

C^{18}	= 108	—	77,7
H^{17}	= 17	—	12,2
N	= 14	—	10,1
	139	—	100,0

Farbloses, dem Coniin ähnlich riechendes, in Wasser wenig lösliches Oel. Die Lösung reagirt stark alkalisch. Leichter als Wasser.

Aethyl - Coniin $N\begin{cases} C^{16}\overset{\text{II}}{H}{}^{14} \\ C^{4}\,H^{5} \end{cases}$

C^{20}	= 120	—	78,4
H^{19}	= 19	—	12,4
N	= 14	—	9,2
	153	—	100,0

Farbloses, stark lichtbrechendes, dem Coniin ähnlich riechendes, in Wasser wenig lösliches Oel. Leichter als Wasser.

Aethyl - Coniiniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 27,4 % Pt. Gelbes, in Alkohol sehr wenig lösliches Pulver.

*) Es sind Substitutionen durch Chlor und Brom im Coniin ausgeführt, die Verbindungen aber nur wenig gekannt; auch stimmen die Analysen nicht.

Methyl - Aethyl - Coniiniumjodür $N\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^{16}}H^{14} \\ C^2\ H^3 \\ C^4\ H^5 \end{matrix}\right\} J.$

C^{22}	= 132	—	44,7
H^{22}	= 22	—	7,5
N	= 14	—	4,7
J	= 127	—	43,1
	295	—	100,0

Prächtige, in kaltem Alkohol schwer, in Aether kaum lösliche Nadeln.

Methyl - Aethyl - Coniiniumhydrat $N\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^{16}}H^{14} \\ C^2\ H^3 \\ C^4\ H^5 \\ \overline{H} \end{matrix}\right\} O^2.$

C^{22}	= 132	—	71,4
H^{23}	= 23	—	12,4
N	= 14	—	7,6
O^2	= 16	—	8,6
	185	—	100,0

In Wasser sehr leicht lösliche, an der Luft Kohlensäure absorbirende Substanz. Die Lösung ist farb- und geruchlos, schmeckt äusserst bitter und reagirt stark alkalisch. Sie kann ohne Zersetzung gekocht werden, bei der Destillation zerfällt sie aber in Methylconiin, ölbildendes Gas und Wasser.

Methyl - Aethyl - Coniiniumchlorür mit Quecksilberchlorid:

1. $N\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^{16}}H^{14} \\ C^2\ H^3 \\ C^4\ H^5 \end{matrix}\right\} Cl + 5\,HgCl.$

Entspricht 56,7 % Hg.
» 24,2 % Cl.

Grosse Krystalle.

2. $N\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^{16}}H^{14} \\ C^2\ H^3 \\ C^4\ H^5 \end{matrix}\right\} Cl + 6\,HgCl.$

Entspricht 59,0 % Hg.
» 24,4 % Cl.

Weisser, krystallinischer, in Alkohol und Aether ziemlich leicht löslicher Niederschlag. Erhitzt man das Salz mit Wasser, so schmilzt es, löst sich dann und aus der Lösung krystallisirt das Salz mit 5 Mol. HgCl heraus.

Methyl - Aethyl - Coniiniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 26,4 % Pt.

Gelbes, in kaltem Wasser wenig, mehr in kochendem lösliches, in Alkohol und Aether unlösliches, krystallinisches Salz oder wohlausgebildete, prachtvolle Octaëder.

Biäthyl - Coniiniumhydrat $N\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^{16}}H^{14} \\ (C^4\ H^5)^2 \\ \overline{H} \end{matrix}\right\} O^2.$

C^{24}	= 144	—	72,4
H^{25}	= 25	—	12,6
N	= 14	—	7,0
O^2	= 16	—	8,0
	199	—	100,0

Stark alkalisch reagirende, geruchlose Substanz.

Biäthyl - Coniiniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 25,5 % Pt.

Krystallinische, in Wasser sehr leicht, in kaltem Alkohol wenig lösliche Substanz.

Dritte Gruppe $C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}$.

a. $C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}$.

§. 405. **Camphren** $C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}\}O^2$.

C^{16}	=	96	—	77,4
H^{12}	=	12	—	9,7
O^2	=	16	—	12,9
		124	—	100,0

Farbloses, schwach aromatisch riechendes Oel, welches bei — 10° nicht erstarrt. Spec. Gew. 0,974 bei 6°. Siedep. 240°. Dampfd. 4,517 (berechnet 4,6013).

c. $C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}O^4$. Suberyl.

Suberon (Suberylwasserstoff.) $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}O^4\\ C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}\end{matrix}\right\}$

C^{28}	=	168	—	75,0
H^{24}	=	24	—	10,7
O^4	=	32	—	14,3
		224	—	100,0

Farblose, aromatisch riechende Flüssigkeit, welche bei — 12° noch nicht fest wird. Siedep. bei 176°. Dampfd. 4,392° *).

Korksäure $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}O^4\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{16}	=	96	—	55,2
H^{14}	=	14	—	8,0
O^8	=	64	—	36,8
		174	—	100,0

Weisses, geruchloses, in kaltem Wasser sehr wenig, in siedendem Wasser (1,87 Th.), Alkohol und Aether leicht lösliches Pulver. Es schmilzt bei 125° und erstarrt beim Erkalten krystallinisch. In höherer Temperatur sublimirt die Verbindung in langen Nadeln oder sie destillirt als ein beim Erkalten erstarrendes Oel.

Korksaures Bisilber.

Entspricht 55,7 % Ag. Weisser, in Wasser unlöslicher Niederschlag.

*) Nach dieser Schreibweise wäre das Suberon der Keton der Korksäure (abgeleitet von 2 Mol. Korksäure), und für die Formel spräche, dass bei der Behandlung mit Salpetersäure wieder Korksäure neben einer zweiten Säure entsteht; ferner, dass bei der Darstellung des Suberons auch Benzol auftritt (Tilley, Annal. d. Ph., Bd. 39, S. 166). Doch deriviren die Ketone der zweibasischen Säuren richtiger von 1 Mol. Säure; dann entsteht für das Suberon die gewöhnlich angenommene Formel $C^{14}H^{12}O^2$, für welche allerdings auch die beobachtete Dampfdichte einigermassen spricht (die berechnete giebt nämlich nur 3,674). Dann könnte das Suberon $\left.\begin{matrix}C^8\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^2\\ C^6\overset{\shortparallel}{H}{}^6\end{matrix}\right\}$ sein. Da nun aber diese beiden Radicale wegen der paaren Anzahl der Wasserstoffatome zweiatomig sein müssten, so habe ich vorgezogen, das Suberon zur Korksäure zu stellen, aus der es entsteht.

Korksaures Bimethyl $\left.\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}^{12}O^4 \\ (C^2\ H^3)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{20}	= 120	—	59,4
H^{18}	= 18	—	8,9
O^8	= 64	—	31,7
	202	—	100,0

Farblose Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,014 bei 18°.

Korksaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}^{12}O^4 \\ (C^4\ H^5)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.
(Korknaphta.)

C^{24}	= 144	—	62,6
H^{22}	= 22	—	9,6
O^8	= 64	—	27,8
	230	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit von schwachem Geruch. Spec. Gew. 1,003 bei 18°. Sie siedet bei ungefähr 260° und destillirt unzersetzt über.

Korksaures Bi-Chloräthyl $\left.\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}^{12}O^4 \\ \left(C^4 \begin{Bmatrix} H^4 \\ Cl \end{Bmatrix}\right)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{24}	= 144	—	48,1
H^{20}	= 20	—	6,8
Cl^2	= 71	—	23,7
O^8	= 64	—	21,4
	299	—	100,0

Oeliger Körper.

Suberylaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}^{12}O^4 \\ H^2 \\ \hline H \end{matrix}\right\} O^2$.
(Suberaminsäure.)

C^{16}	= 96	—	55,5
H^{15}	= 15	—	8,7
N	= 14	—	8,1
O^6	= 48	—	27,7
	173	—	100,0

In kochendem Wasser lösliche, schmelzbare Substanz.

Suberylaminsaures Silber.

Entspricht 38,5 % Ag.

Gallertartiger, der Thonerde ähnlicher Niederschlag.

Phenyl-Suberylaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}^{12}O^4 \\ C^{12}H^5 \\ H \\ \hline H \end{matrix}\right\} O^2$.
(Suberanilsäure; Suberanilidsäure; Anilosuberaminsäure.)

C^{28}	= 168	—	67,5
H^{19}	= 19	—	7,6
N	= 14	—	5,6
O^6	= 48	—	19,3
	249	—	100,0

Blätterige, in kochendem Wasser wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystallisation. Aus der ätherischen Lösung scheidet sie sich in kleinen Prismen ab, welche unter dem Mikroskop die Form von Lanzenspitzen zeigen. Die Krystalle schmelzen bei 128° und erstarren beim Erkalten krystallinisch.

Phenyl-Suberylaminsaures Silber.

Entspricht 30,3 % Ag.

Weisser Niederschlag.

Suberylbiamid $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{\|}{H}^{12}O^{4}\\H^{2}\\H^{2}\end{matrix}\right.$

C^{16}	=	96	—	55,8
H^{16}	=	16	—	9,3
N^{2}	=	28	—	16,3
O^{4}	=	32	—	18,6
		172	—	100,0

In kochendem Alkohol lösliche Krystalle.

Biphenyl - Suberylbiamid $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{\|}{H}^{12}O^{4}\\(C^{12}H^{5})^{2}\\H^{2}\end{matrix}\right.$
(Suberanilid; Anilosuberamid.)

C^{40}	=	240	—	74,1
H^{24}	=	24	—	7,4
N^{2}	=	28	—	8,6
O^{4}	=	32	—	9,9
		324	—	100,0

Perlmutterglänzende, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und Aether lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 183° zu einer beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Masse. Bei vorsichtigem Erhitzen destillirt die Verbindung zum grössten Theil in Form eines Oels, welches beim Erkalten erstarrt.

d. $C^{16}\overset{\|}{H}^{12}O^{6}$.

§. 406. **Cholacrol** $C^{16}\left.\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}\overset{\|}{H}^{8}\\X^{4}\end{matrix}\right.O^{6}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{16}	=	96	—	25,9
H^{10}	=	10	—	2,7
N^{4}	=	56	—	15,0
O^{26}	=	208	—	56,4
		370	—	100,0

Gelbliches, sehr scharf riechendes, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliches, ganz neutrales Oel. Bei 100° zersetzt es sich schon und entwickelt salpetrige Säure, zuweilen brennt es dann mit kleiner Explosion ab.

Fünfte Gruppe $C^{16}\overset{\|}{H}^{8}$.

a. $C^{16}\overset{\|}{H}^{8}$.

α. $C^{16}\overset{\|}{H}^{8}$. Cinnamen.

§. 407. **Cinnamen** $C^{16}\overset{\|}{H}^{8}$ *).
(Cinnamomin; Cinnamol.)

C^{16}	=	96	—	92,3
H^{8}	=	8	—	7,7
		104	—	100,0

Farblose, stark lichtbrechende, dem Benzin ähnlich riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff lösliche Flüssigkeit, welche in einer Kältemischung nicht fest wird. Spec. Gew. 0,928 bei 15°. Siedep. 140°. Dampfd. 3,55 (berechnet 3,6502).

*) Verhält sich zur Zimmtsäure wie die Essigsäure zum Sumpfgas, die Propylsäure zum ölbildenden Gas (Säure = Kohlenwasserstoff + $C^{2}O^{4}$).

Styrol $C^{16}\overset{II}{H^8}$.

(Isomer oder identisch mit Cinnamen.)

Farblose, stark lichtbrechende, nach Benzin und gleichzeitig nach Naphtalin riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Sie löst in der Wärme Schwefel und Phosphor, welche beim Erkalten herauskrystallisiren. Das Styrol wird bei — 20° noch nicht fest. Spec. Gew. 0,924. Siedep. 145,°75. Beim Erwärmen auf 200° oder in einer geschlossenen Röhre auf 100° geht es in das isomere Metastyrol über.

Metastyrol $C^{16}\overset{II}{H^8}$.

(Draconyl.)

(Isomer mit Styrol.)

Farblose, durchsichtige, das Licht stark brechende, geruch- und geschmacklose, bei gewöhnlicher Temperatur harte und mit dem Messer schneidbare, in Wasser und Alkohol unlösliche, in Aether sehr wenig lösliche Masse, welche beim Erwärmen weich wird und sich in Fäden ziehen lässt. Sie geht bei stärkerem Erhitzen in Styrol über, welches überdestillirt. Spec. Gew. 1,054 bei 13°.

Cinnamenchlorür $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{II}{H^8} \\ Cl^2\end{matrix}\right\}$

(Chlorostyrol.)

C^{16}	= 96	—	54,9
H^8	= 8	—	4,6
Cl^2	= 71	—	40,5
	175	—	100,0

Dicke Flüssigkeit.

Cinnamenbromür $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{II}{H^8} \\ Br^2\end{matrix}\right\}$

(Bromstyrol; Bromcinnamen.)

C^{16}	= 96	—	36,4
H^8	= 8	—	3,0
Br^2	= 160	—	60,6
	264	—	100,0

Schöne, rhombische Blättchen oder feine Nadeln. Sie riechen eigenthümlich durchdringend, die Augen reizend, dabei gewürzhaft; schmelzen bei 67°, auch unter kochendem Wasser, in welchem sie nicht löslich sind. In Alkohol und Aether sind sie leicht löslich, sieden bei 230° und destilliren unverändert.

Chlorcinnamen $\overset{II}{C^{16}}\left\{\begin{matrix}H^7 \\ Cl\end{matrix}\right.$

(Chlorstyrol.)

C^{16}	= 96	—	69,3
H^7	= 7	—	5,1
Cl	= 35,5	—	25,6
	138,5	—	100,0

Bichlorcinnamenhexachlorid $\left.\overset{II}{C^{16}}\left\{\begin{matrix}H^6 \\ Cl^2\end{matrix}\right. \atop Cl^6\right\}$

C^{16}	= 96	—	24,8
H^6	= 6	—	1,6
Cl^8	= 284	—	73,6
	386	—	100,0

Nitrocinnamen $C^{16}\begin{cases}H^7\\X\end{cases}$

(Nitrostyrol.)
(Isomer oder identisch mit Nitrophtalinwasserstoff.)

C^{16}	=	96	—	64,4
H^7	=	7	—	4,7
N	=	14	—	9,4
O^4	=	32	—	21,5
		149	—	100,0

In kochendem Weingeist lösliche, stark nach Zimmtöl riechende, dabei die Augen heftig zu Thränen reizende, rhombische Krystalle, welche, auf die Haut gebracht, blasenziehend, gleich dem Senföl wirken. Die Verbindung destillirt mit Wasserdämpfen unzersetzt.

Nitrometastyrol $C^{16}\begin{cases}H^7\\X\end{cases}$

(Isomer mit Nitrocinnamen.)

Gelbliches oder weisses, amorphes, in Wasser, Alkohol, Aether, Säuren und Alkalien unlösliches Pulver. Bei gelindem Erhitzen brennt es mit einer kleinen Explosion ab.

β. $C^{16}H^8$. Phtalen.

§. 408. **Phtalen** $C^{16}H^8$.

(Isomer oder identisch mit Cinnamen.)

Nitrophtalen $C^{16}\begin{cases}H^7\\X\end{cases}$

(Isomer mit Nitrocinnamen und Nitrostyrol.)

C^{16}	=	96	—	64,4
H^7	=	7	—	4,7
N	=	14	—	9,4
O^4	=	32	—	21,5
		149	—	100,0

Blassgelbe, lange, schwach aromatisch riechende, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und in Aether leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 48° und destilliren bei 300°. Die Substanz verflüchtigt sich aber schon mit den Dämpfen des siedenden Wassers.

Phtalenamin $N\begin{cases}C^{16}H^8\\H\end{cases}$

(Phtalidin.)

C^{16}	=	96	—	80,7
H^9	=	9	—	7,6
N	=	14	—	11,7
		119	—	100,0

Bei 22° schmelzende, beim Erstarren (hierbei steigt die Temperatur auf 34°,5) krystallisirende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Substanz von der Farbe des Realgars. Sie gleicht im Geruch dem Naphtylamin; beginnt bei 255° zu sieden, aber unter theilweiser Zersetzung. Phtalidin färbt eine Lösung von Eisenchlorid nach einigen Minuten blau.

Phtalidiniumchlorür.

Entspricht 22,8 % Cl. Veilchenblaue Krystalle.

Phtalidiniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 30,3 % Pt. Schön gelbe, aber leicht sich zersetzende Krystalle.

Aethyl - Phtalidin $N\begin{cases}C^{16}H^8\\C^4\ H^5\end{cases}$

C^{20}	=	120	—	81,6
H^{13}	=	13	—	8,9
N	=	14	—	9,5
		147	—	100,0

Dem Phtalidin ähnliche, aber durchdringender riechende Flüssigkeit.

Aethyl-Phtalidiniumchlorür.

Entspricht 19,3 % Cl. Silberglänzende Blättchen.

γ. $C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^8$.

Betaorcin $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^8 \\ H^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{16}	=	96	—	69,5
H^{10}	=	10	—	7,3
O^4	=	32	—	23,2
		138	—	100,0

Ansehnlich grosse, sehr glänzende, in kaltem Wasser ziemlich leicht, jedoch weniger wie das Alphaorcin lösliche, dem quadratischen System angehörende Krystalle, welche bei 109° noch nicht schmelzen. In kochendem Wasser, Alkohol und Aether sind sie leicht löslich. Die Lösungen sind neutral und haben einen schwach süssen Geschmack.

d. $C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^8O^6$.

Cholesterinsäure $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^8O^6 \\ H^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{16}	=	96	—	51,6
H^{10}	=	10	—	5,4
O^{10}	=	80	—	43,0
		186	—	100,0

Gelbliche, dem Kirschgummi ähnliche, in Wasser, Alkohol und Säuren leicht lösliche Substanz, welche an der Luft Feuchtigkeit anzieht und erweicht.

Cholesterinsaures Bisilber.

Entspricht 54,0 % Ag. Gelblich weisser Niederschlag.

Sechste Gruppe $C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^6$.

b. $C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^2$.

α. $C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^2$.

Nitrococcussäure *) $C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}{}^3 \\ X^3\end{matrix}\right. \left.\begin{matrix}O^2 \\ \\ H^2\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$ §. 409.

C^{16}	=	96	—	33,5
H^5	=	5	—	1,7
N^3	=	42	—	14,6
O^{18}	=	144	—	50,2
		287	—	100,0

Gelbe, in Wasser, Weingeist und Aether lösliche, rhombische Tafeln. Die Lösung färbt die Haut gelb. Die krystallisirte Säure enthält 2 Mol. Krystallwasser (5,9 %), welche bei 100° entweichen.

*) Die Säure leitet sich von einer Verbindung $C^{16}H^8O^6$ ab, welche isomer mit der Anisinsäure wäre, welche aber einatomig ist.

Nitrococcussaures Bibaryum $C^{16}\left\{\begin{matrix}H^{3}\\X^{3}O^{2}\\Ba^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 2$ aq.

Entspricht 31,1 % Ba.

Kleine, gelbe, in Alkohol unlösliche Krystalle, welche ihr Krystallwasser (4,1 %) bei 100° nicht verlieren.

Nitrococcussaures Bisilber.

Entspricht 43,1 % Ag.

Lange, gelbe, in Wasser und Alkohol lösliche Nadeln, welche sich bei 100° pomeranzengelb färben und bei höherer Temperatur explodiren.

β. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{6}O^{2}$.

Sulfanisinsäure $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{6}\overset{II}{O}{}^{2}.S^{2}O^{6}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 2$ aq.

(Anisschwefelsäure.)

C^{16} =	96	— 41,4
H^{8} =	8	— 3,4
S^{2} =	32	— 13,8
O^{12} =	96	— 41,4
	232	— 100,0

In Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche, nicht zerfliessliche Krystallnadeln, welche unter dem Exsiccator das Krystallwasser (7,2 %) verlieren.

Sulfanisinsaures Bibaryum *) $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{6}\overset{II}{O}{}^{2}.S^{2}\dot{O}{}^{6}\\Ba^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 2$ aq.

Entspricht 35,6 % Ba.
" 4,7 % aq.

Schöne, leicht lösliche Krystalle.

Sulfanisinsaures Monoblei $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{6}\overset{II}{O}{}^{2}.S^{2}O^{6}\\H.Pb\end{matrix}\right\}O^{4} + 2$ aq.

Entspricht 29,4 % Pb.

Warzenförmige, in kaltem und heissem Wasser leicht lösliche Krystalle. Das Krystallwasser (5,1 %) entweicht bei 180°.

Sulfanisinsaures Biblei **) $\left.\begin{matrix}C^{16}H^{6}\overset{II}{O}{}^{2}.S^{2}O^{6}\\Pb^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 2$ aq.

Entspricht 45,6 % Pb.
" 3,9 % aq.

Prachtvolle, in Alkohol kaum, in kaltem Wasser wenig, in siedendem leicht lösliche Krystallnadeln. Die Löslichkeit des Salzes vermindert sich durch wiederholtes Krystallisiren bedeutend.

e. $C^{16}\overset{II}{H}{}^{6}O^{8}$.

Pectolactinsäure $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{II}{H}{}^{6}O^{8}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 2$ aq. und 5 aq.

Mit 5 Mol. Kryst.-Wasser.			Mit 2 Mol. Kryst.-Wasser.		
C^{16} =	96	— 39,2	C^{16} =	96	— 44,0
H^{13} =	13	— 5,3	H^{10} =	10	— 4,6
O^{17} =	136	— 55,5	O^{14} =	112	— 51,4
	245	— 100,0		218	— 100,0

Unkrystallisirbare, bräunlich gelbe, an der Luft zerfliessliche, der Gallactinsäure höchst ähnliche, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, in Aether unlösliche Flüssigkeit. Ueber Schwefelsäure getrocknet enthält sie 5 Mol., bei 100° noch 2 Mol. Krystallwasser.

*) Nach Limpricht verliert das über Schwefelsäure getrocknete Salz bei 180° 8 Mol. (16,9 %) Wasser.

**) Verliert nach Limpricht bei 180° getrocknet 8 Mol. (14,8 %) Wasser.

Pectolactinsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^{16}\overset{\|}{H}{}^{6}O^{8} \\ Ba^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$ mit 9 aq. und 6 aq.

Das Salz mit 9 Mol. Krystallwasser entspricht 32,9 % Ba.
Das bei 100° getrocknete entspricht 35,2 % Ba.

Weisser Niederschlag, welcher bei gewöhnlicher Temperatur 9 Mol. (19,5 %), bei 100° getrocknet, noch 6 Mol. (13,9 %) Krystallwasser enthält.

Siebente Gruppe $C^{16}\overset{\|}{H}{}^{4}$.

b. $C^{16}\overset{\|}{H}{}^{4}O^{2}$. Indyl.

Indylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{\|}{H}{}^{4}O^{2} \\ H \end{matrix}\right.$ §. 410.

(Indigblau; Indigotin; oxydirter Indigo.)
(Isomer mit Benzoylcyanür.)

C^{16}	=	96	—	73,3
H^{5}	=	5	—	3,8
N	=	14	—	10,7
O^{2}	=	16	—	12,2
		131	—	100,0

Das sublimirte Indigblau bildet rhombische, beinahe metallglänzende, bei auffallendem Licht kupferrothe Prismen. Das auf nassem Wege gewonnene ist eine blaue, beim Druck kupferrothe, metallglänzende, geruch- und geschmacklose, in Wasser, Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen, in verdünnten Säuren und Alkalien unlösliche Masse von 1,35 spec. Gew. Sie löst sich in concentrirter Schwefelsäure, indem sich mehrere Derivate bilden, und verdampft bei vorsichtigem Erhitzen an offener Luft bei 288° unzersetzt in purpurrothen Dämpfen.

Indylium $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{\|}{H}{}^{4}O^{2} \\ H^{2} \end{matrix}\right.$

(Indigweiss; Indigogen; Indigotin; reducirter Indigo.)

C^{16}	=	96	—	72,7
H^{6}	=	6	—	4,5
N	=	14	—	10,6
O^{2}	=	16	—	12,2
		132	—	100,0

Grünweisse, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether und in den Lösungen der Alkalien und alkalischen Erden mit gelber Farbe lösliche Masse. Sie löst sich mit Purpurfarbe in concentrirter Schwefelsäure; beim Verdünnen mit Wasser wird die Lösung blau.

Indican $\left.\begin{matrix} \left.\begin{matrix} C^{12}H^{9}O^{10} \\ N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{\|}{H}{}^{4}O^{2} \\ H^{2} \end{matrix}\right. \end{matrix}\right\} O^{2} \\ \left.\begin{matrix} C^{12}H^{9}O^{10} \\ C^{12}H^{9}O^{10} \end{matrix}\right\} O^{2} \end{matrix}\right\}$

(Glucosid des Indyliums.)

C^{52}	=	312	—	48,2
H^{33}	=	33	—	5,1
N	=	14	—	2,2
O^{36}	=	288	—	44,5
		647	—	100,0

Gelbe, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche, amorphe Substanz von bitterem Geschmack.

Schwefligsaures Monindylium $H . N \left\{ \begin{matrix} \overline{S^2O^2} \\ C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2} \\ H^{2} \end{matrix} \right\} O^{4}$.

(Sulfisatanige Säure.)

C^{16}	=	96	—	45,1
H^{7}	=	7	—	3,3
N	=	14	—	6,6
S^{2}	=	32	—	15.0
O^{8}	=	64	—	30,0
		213	—	100,0

Kleine, blättrige Krystalle.

Schwefligsaures Indylium-Ammonium $NH^{4} . N \left\{ \begin{matrix} \overline{S^2O^2} \\ C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2} \\ H^{2} \end{matrix} \right\} O^{4} + 2\,aq.$

C^{16}	=	96	—	38,7
H^{10}	=	10	—	4,0
N^{2}	=	28	—	11,3
S^{2}	=	32	—	12,9
O^{6}	=	64	—	25,8
2 aq.	=	18	—	7,3
		248	—	100,0

Grosse, blassgelbe, in Wasser leicht, weniger in Alkohol lösliche Tafeln, welche bei 100° ihr Krystallwasser verlieren.

Thiobioxyl-Indylaminsäure $N \left\{ \begin{matrix} S^{2}\overset{\shortparallel}{O}{}^{4} \\ C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2} \\ \overline{H} \end{matrix} \right\} O^{2}$.

(Indigblauschwefelsäure; Sulfindylsäure; Sulfindigotinsäure; Cörulinschwefelsäure; lösliches Indigblau.)

C^{16}	=	96	—	45,5
H^{5}	=	5	—	2,3
N	=	14	—	6,6
S^{2}	=	32	—	15,2
O^{8}	=	64	—	30,4
		211	—	100,0

Schwarzblaue, amorphe, eigenthümlich angenehm riechende, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Substanz.

Indigblauschwefelsaures Kalium $N \left\{ \begin{matrix} S^{2}\overset{\shortparallel}{O}{}^{4} \\ C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2} \\ \overline{K} \end{matrix} \right\} O^{2}$.

(Präcipitirter Indigo; Indigocarmin; blauer Carmin; löslicher Indigo.)

Entspricht 15,6 % K.
" 12,9 % S.

Blaues, zerfliessliches, in Wasser sehr leicht lösliches Pulver mit kupferfarbigem Reflex.

Indigblauschwefelsaures Baryum.

Entspricht 24,6 % Ba.

Dunkelblauer, in kochendem Wasser schwer löslicher Niederschlag.

Chlorindylaminsäure $N \left\{ \begin{matrix} C^{16}\left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{H}{}^{3} \\ Cl \end{matrix} \right. O^{2} \\ \overline{H^{2}} \\ H \end{matrix} \right\} O^{2}$.

(Chlorisatydsäure; α Chlorisatinsäure.)

C^{16}	=	96	—	52,3
H^{6}	=	6	—	3,3
Cl	=	35,5	—	19,4
N	=	14	—	7,6
O^{4}	=	32	—	17,4
		183,5	—	100,0

In Wasser lösliches, citronengelbes Pulver.

Bichlorindylaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\left\{\begin{matrix}\ddot{H}^2\\Cl^2\end{matrix}\right.O^2 \\ \underline{H^2} \\ H \end{matrix}\right\}O^2$.

(Bichlorisatydsäure; β Bichlorisatinsäure.)

C^{16}	=	96	—	44,1
H^5	=	5	—	2,3
Cl^2	=	71	—	32,5
N	=	14	—	6,4
O^4	=	32	—	14,7
		218	—	100,0

Hellgelbes, in kochendem Wasser lösliches Pulver.

Bichlorisatydsaures Kalium.

Entspricht 15,2 % K.

Dem bichlorisatinsauren Kalium sehr ähnliche, gelbe Krystallschuppen.

Biindylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix} C^{16}\ddot{H}^4O^2 \\ C^{16}\ddot{H}^4O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right.$ §. 411.

(Indin.)

(Polymer mit Indigblau.)

C^{32}	=	192	—	73,3
H^{10}	=	10	—	3,8
N^2	=	28	—	10,7
O^4	=	32	—	12,2
		262	—	100,0

Sehr schöner, dunkel rosarother, in Wasser unlöslicher, in kochendem Alkohol und Aether nur wenig löslicher, pulverförmiger Körper. Beim Erhitzen bläht er sich auf und beginnt zu schmelzen, wobei unter Zersetzung ein in Nadeln sublimirender Körper auftritt. Löst sich in concentrirter Schwefelsäure und wird aus der Lösung durch Wasser gefällt.

Indinkalium $N^2\left\{\begin{matrix} C^{16}\ddot{H}^4O^2 \\ C^{16}\ddot{H}^4O^2 \\ H.K \end{matrix}\right.$

Entspricht 13,0 % K.

Kleine, schwarze, sich rasch zersetzende Krystalle.

Biindylbiaminsäure $N^2\left\{\begin{matrix} C^{16}\ddot{H}^4O^2 \\ C^{16}\ddot{H}^4O^2 \\ H^2 \\ \underline{H} \\ H \end{matrix}\right\}O^2$.

(Isatan.)

C^{32}	=	192	—	68,6
H^{12}	=	12	—	4,3
N^2	=	28	—	10,0
O^6	=	48	—	17,1
		266	—	100,0

Weisses, in kochendem Alkohol wenig lösliches, aus der Lösung in krystallinischem Zustande sich abscheidendes Pulver.

Bi-Chlorindylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix} C^{16}\left\{\begin{matrix}\ddot{H}^3\\Cl\end{matrix}\right.O^2 \\ C^{16}\left\{\begin{matrix}\ddot{H}^3\\Cl\end{matrix}\right.O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right.$

(Chlorindin.)

C^{32}	=	192	—	58,0
H^8	=	8	—	2,4
Cl^2	=	71	—	21,4
N^2	=	28	—	8,5
O^4	=	32	—	9,7
		331	—	100,0

Schmutzig violettes, in Wasser, Alkohol und Salzsäure unlösliches Pulver.

Bi-Bichlorindylbiamid
(Bichlorindin.)

$$N^2\left\{\begin{array}{l} C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H}{}^{2}\\ Cl^{2}\end{array}\right.O^{2} \\ C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H}{}^{2}\\ Cl^{2}\end{array}\right.O^{2} \\ H^{2}\end{array}\right.$$

C^{32} =	192	— 48,0
H^{6} =	6	— 1,5
Cl^{4} =	142	— 35,5
N^{2} =	28	— 7,0
O^{4} =	32	— 8,0
	400	— 100,0

Gleicht dem Chlorindin.

Bi-Bibromindylbiamid
(Bibromindin.)

$$N^2\left\{\begin{array}{l} C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H}{}^{2}\\ Br^{2}\end{array}\right.O^{2} \\ C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H}{}^{2}\\ Br^{2}\end{array}\right.O^{2} \\ H^{2}\end{array}\right.$$

C^{32} =	192	— 33,2
H^{6} =	6	— 1,1
Br^{4} =	320	— 55,3
N^{2} =	28	— 4,9
O^{4} =	32	— 5,5
	578	— 100,0

Violettes Pulver, welches sich sehr schwer in Alkohol mit schwarzrother Farbe löst. Aus der Lösung fallen durch Zusatz von Wasser oder Salzsäure violette Flocken.

Bi-Nitrindylbiamid
(Nitrindin.)

$$N^2\left\{\begin{array}{l} C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H}{}^{3}\\ X\end{array}\right.O^{2} \\ C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H}{}^{3}\\ X\end{array}\right.O^{2} \\ H^{2}\end{array}\right.$$

C^{32} =	192	— 54,5
H^{8} =	8	— 2,3
N^{4} =	56	— 15,9
O^{12} =	96	— 27,3
	352	— 100,0

Violettrothes, in Wasser unlösliches Pulver. In kochendem Alkohol und Aether lösen sich nur Spuren. Zersetzt sich beim Erhitzen plötzlich.

§. 412. **Thiobioxyl-Biindylbiaminsäure** *)
(Sulfophönicinsäure; Sulfopurpursäure; Indigpurpur; Phönicin.)

$$N^2\left\{\begin{array}{l} S^{2}\overset{\shortparallel}{\ }O^{4} \\ C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2} \\ C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{2} \\ H \\ H\end{array}\right\}O^{2}.$$

C^{32} =	192	— 56,1
H^{10} =	10	— 2,9
N^{2} =	28	— 8,2
S^{2} =	32	— 9,4
O^{10} =	80	— 23,4
	342	— 100,0

In reinem Wasser mit blauer Farbe lösliche Substanz; bei Zusatz von Salzen fallen sulfophönicinsaure Salze in purpurfarbenen Flocken.

*) Unter den Namen: **Viridin-, Purpurin-, Fulvin-, Rufinschwefelsäure,** ferner: **Indiggrün** und **Indiggelb** sind von Berzelius Zersetzungen der Indigblauschwefelsäure und Sulfophönicinsäure beschrieben worden, welche aber nicht analysirt wurden.

Sulfophönicinsaures Kalium $N^2\left\{\begin{matrix} \overset{||}{S^2}O^4 \\ C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^2 \\ C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^2 \\ H \\ \overline{K} \end{matrix}\right\} O^2 + 2\,aq.$

Entspricht 9,8 % K.
„ 4,5 % aq.

Kupferfarbige Flocken.

Tetraindyltetraminsäure *) $N^4\left\{\begin{matrix} (C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^2)^2 \\ (C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^2)^2 \\ H^4 \\ H \\ \overline{H} \end{matrix}\right\} O^2$ **).
(Hydrindin.)

C^{64}	= 384	—	70,9
H^{22}	= 22	—	4,1
N^4	= 56	—	10,3
O^{10}	= 80	—	14,7
	542	—	100,0

Weisses oder gelbliches, in Wasser unlösliches Pulver. In kochendem Alkohol ist es etwas löslich und krystallisirt daraus in kleinen, kurzen Prismen.

Hydrindinkalium $N^4\left\{\begin{matrix} (C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^2)^2 \\ (C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^2)^2 \\ H^4 \\ H \\ \overline{K} \end{matrix}\right\} O^2 + 6\,aq.$

Entspricht 6,2 % K.
„ 8,5 % aq.

Gelbe, glänzende Nadeln, welche sich mit Wasser zersetzen und Hydrindin liefern.

c. $C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^4$.

α. $C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^4$. Isatyl.

Isatylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^4 \\ H \end{matrix}\right.$ §. 413.

(Isatin.)
(Isomer mit Phtalimid und Cyanosalicyl.)

C^{16}	= 96	—	65,3
H^5	= 5	—	3,4
N	= 14	—	9,5
O^4	= 32	—	21,8
	147	—	100,0

Grosse, durchsichtige, glänzende, geruchlose, braunrothe, in kaltem Wasser wenig, mehr in siedendem lösliche, in Alkohol leicht, in Aether wenig lösliche, rhombische Säulen; sie schmelzen beim Erhitzen zu einer beim Erkalten nadelförmig erstarrenden Masse; in höherer Temperatur verdampft die Verbindung zum grössten Theil unzersetzt in gelbrothen Dämpfen.

*) Bei der Darstellung des Hydrindins erhält man stets einen, in mikroskopischen, sternförmig vereinigten, in kochendem Alkohol schwer löslichen Nadeln krystallisirenden Körper, welcher beim Erwärmen ein der Benzoësäure ähnliches Sublimat liefert. Laurent hat ihn Flavindin genannt. Eine von ihm dargestellte Silberverbindung lieferte 42 % Ag. Der Formel $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}{}^8O^4 \\ Ag \end{matrix}\right.$ entsprechen 41,8 % Ag. Die Verbindung für sich gab: C 72,5 %, H 3,8 %. Die Formel $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}{}^8O^4 \\ H \end{matrix}\right.$ würde verlangen C 63,6 %, H 6,0 %. Gerhardt hält das Flavindin für isomer mit Indin und Indigblau.

**) Gerhardt nimmt nach der Analyse von Laurent noch 2 At. Wasserstoff an und schreibt das Hydrindin: $C^{64}H^{22}N^4O^8 + 2\,aq.$ Für seine Bildung stellt er die Gleichung auf:

$$2\,(\underset{\text{Indin.}}{C^{32}H^{10}N^2O^4}) + H^2 = C^{64}H^{22}N^4O^8.$$

Silber-Isatylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\ddot{H}^4O^4\\ Ag\end{matrix}\right.$

(Isatinsilber.)

Entspricht 42,5 % Ag. — Weinrother Niederschlag.

Silber-Isatylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix}C^{16}\ddot{H}^4O^4\\ Ag.H\\ H^2\end{matrix}\right.$

(Isatinsilberammonium.)

C^{16}	=	96	—	35,4
H^7	=	7	—	2,6
Ag	=	108	—	39,9
N^2	=	28	—	10,3
O^4	=	32	—	11,8
		271	—	100,0

Weinhefefarbiger, krystallinischer Niederschlag.

Isatylium $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\ddot{H}^4O^4\\ H^2\end{matrix}\right.$

(Isatyd.)

C^{16}	=	96	—	64,8
H^6	=	6	—	4,1
N	=	14	—	9,5
O^4	=	32	—	21,6
		148	—	100,0

Grauweisses, in Wasser unlösliches, in kochendem Alkohol und Aether etwas lösliches und aus diesen Lösungen in mikroskopischen Säulen anschiessendes Pulver.

Schwefligsaures Monisatylium $\left.\begin{matrix}S^2\ddot{O}^2\\ H.N\left\{\begin{matrix}C^{16}\ddot{H}^4O^4\\ H^2\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^4.$

(Isatinschweflige Säure.)

C^{16}	=	96	—	41,9
H^7	=	7	—	3,1
N	=	14	—	6,1
S^2	=	32	—	14,0
O^{10}	=	80	—	34,9
		229	—	100,0

Schwefligsaures Isatylium-Kalium $\left.\begin{matrix}S^2\ddot{O}^2\\ K.N\left\{\begin{matrix}C^{16}\ddot{H}^4O^4\\ H^2\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^4 + 5\,aq.$

Entspricht 12,5 % K.

Blassgelbe, sehr glänzende, in Wasser und kochendem Alkohol lösliche Krystalle, welche bei 100° 4 Mol. (11,5 %) und bei einer Temperatur, bei welcher sie erweichen, 5 Mol. (14,4 %) Krystallwasser verlieren.

Isatylaminsäure $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{16}\ddot{H}^4O^4\\ H^2\end{matrix}\right.\\ H\end{matrix}\right\}O^2.$

(Isatinsäure.)

(Isomer mit Phtalaminsäure.)

C^{16}	=	96	—	58,2
H^7	=	7	—	4,2
N	=	14	—	8,5
O^6	=	48	—	29,1
		165	—	100,0

Weisses, flockiges, kaum krystallinisches, in Wasser lösliches Pulver. Die Isatinsäure färbt sich nach einiger Zeit und setzt Isatin ab.

Isatinsaures Silber.

Entspricht 39,7 % Ag.

Rothgelbe, in kochendem Wasser lösliche Prismen, zu Büscheln vereinigte, strohgelbe Blätter oder blassgelber Niederschlag.

Sulfisatylium $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{||}{H}{}^4\left\{\begin{matrix}O^3\\S\end{matrix}\right.\\H^2\end{matrix}\right.$

(Sulfisatyd; Sulfasatyd.)

C^{16}	=	96	—	61,5
H^6	=	6	—	3,8
N	=	14	—	9,0
S	=	16	—	10,3
O^3	=	24	—	15,4
		156	—	100,0

Weisses, farbloses, geruchloses, in Wasser unlösliches Pulver. Alkohol und Aether lösen nur Spuren.

Bisulfisatylium $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{||}{H}{}^4\left\{\begin{matrix}O^2\\S^2\end{matrix}\right.\\H^2\end{matrix}\right.$

(Bisulfisatyd.)

C^{16}	=	96	—	58,5
H^6	=	6	—	3,7
N	=	14	—	8,5
S^2	=	32	—	19,5
O^2	=	16	—	9,8
		164	—	100,0

Gelblich graue, pulverförmige, geruchlose, in kochendem Wasser unlösliche, aber darin erweichende, in Alkohol und Aether kaum lösliche Masse.

Chlorisatylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^3\\Cl\end{matrix}\right.O^4\\H\end{matrix}\right.$ §. 414.

(Chlorisatin; Chlorisatinase.)

C^{16}	=	96	—	52,9
H^4	=	4	—	2,2
Cl	=	35,5	—	19,6
N	=	14	—	7,7
O^4	=	32	—	17,6
		181,5	—	100,0

Pomeranzengelbe, durchsichtige, glänzende, geruchlose, sehr wenig in kaltem, mehr in kochendem Wasser, leicht in siedendem Alkohol lösliche, vierseitige Säulen oder Blättchen. Beim Erhitzen sublimirt ein Theil unzersetzt in durchsichtigen, pomeranzengelben Nadeln.

Silber-Chlorisatylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^3\\Cl\end{matrix}\right.O^4\\Ag.H\\H^2\end{matrix}\right.$

(Chlorisatin-Silberammonium.)

C^{16}	=	96	—	31,4
H^6	=	6	—	2,0
Cl	=	35,5	—	11,6
Ag	=	108	—	35,4
N^2	=	28	—	9,1
O^4	=	32	—	10,5
		305,5	—	100,0

Weinhefefarbiger, aus mikroskopischen Blättchen bestehender Niederschlag.

Chlorisatylium $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^3\\Cl\end{matrix}\right.O^4\\H^2\end{matrix}\right.$

(Chlorisatyd.)

C^{16}	=	96	—	52,6
H^5	=	5	—	2,7
Cl	=	35,5	—	19,5
N	=	14	—	7,7
O^4	=	32	—	17,5
		182,5	—	100,0

Weisses, in Wasser kaum, in Alkohol lösliches Pulver oder krystallinische Krusten, welche sich bei 120° röthlich färben.

Schwefligsaures Mono-Chlorisatylium $H.N\left\{\begin{matrix}\dfrac{S^2\overset{||}{O}{}^2}{C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^3\\Cl\end{matrix}\right.O^4}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4.$

(Chlorisatinschweflige Säure.)

C^{16}	=	96	—	36,4
H^6	=	6	—	2,3
Cl	=	35,5	—	13,5
N	=	14	—	5,3
S^2	=	32	—	12,1
O^{10}	=	80	—	30,4
		263,5	—	100,0

Schwefligsaures Kalium-Chlorisatylium.

Entspricht 12,9 % K.

Strohgelbe, faserige, in kaltem Wasser wenig lösliche Krystallisation.

Chlorisatylaminsäure $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^3\\Cl\end{matrix}\right.O^4\\H^2\\\hline H\end{matrix}\right\}O^2.$

(Chlorisatinsäure.)

C^{16}	=	96	—	48,1
H^6	=	6	—	3,0
Cl	=	35,5	—	17,7
N	=	14	—	7,1
O^6	=	48	—	24,1
		199,5	—	100,0

Chlorisatinsaures Baryum $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^3\\Cl\end{matrix}\right.O^4\\H^2\\\hline Ba\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$ oder 3 aq.

Das wasserfreie Salz entspricht 25,6 % Ba.

Das Salz mit 1 Mol. Krystallwasser (3,3 %) bildet hellgelbe Nadeln, das mit 3 Mol. (9,2 %) krystallisirt in goldgelben Blättern. Das Krystallwasser entweicht bei 160°.

Chlorisatinsaures Blei $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^3\\Cl\end{matrix}\right.O^4\\H^2\\\hline Pb\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

Entspricht 32,4 % Pb.

Glänzend gelber, gallertartiger Niederschlag, welcher im Verlauf einiger Minuten krystallinisch wird und eine prachtvolle, scharlachrothe Farbe annimmt. Das Krystallwasser (5,6 %) entweicht bei 160°.

Chlorisatinsaures Silber.

Entspricht 35,2 % Ag.

Gelbliche, in kochendem Wasser lösliche, büschelförmig vereinigte Nadeln oder dendritische Aggregationen.

Sulfochlorisatylium $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}{}^3\\ Cl\end{matrix}\right. S^4.\\ H^2\end{matrix}\right.$

(Sulfochlorisatin.)

C^{16}	= 96	—	44,7
H^5	= 5	—	2,3
Cl	= 35,5	—	16,5
N	= 14	—	6,7
S^4	= 64	—	29,8
	214,5	—	100,0

Weisser Niederschlag.

Bichlorisatylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}{}^2\\ Cl^2\end{matrix}\right. O^4.\\ H\end{matrix}\right.$ §. 415.

(Bichlorisatin; Chlorisatinese.)

C^{16}	= 96	—	44,5
H^3	= 3	—	1,4
Cl^2	= 71	—	32,8
N	= 14	—	6,5
O^4	= 32	—	14,8
	216	—	100,0

Kleine Warzen, rothe Nadeln, Blätter oder gelbrothes, krystallinisches Pulver. Das Bichlorisatin ist in Wasser und Alkohol etwas leichter löslich wie das Chlorisatin und sublimirt zum Theil unzersetzt.

Silber-Bichlorisatylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}{}^2\\ Cl^2\end{matrix}\right. O^4.\\ Ag\end{matrix}\right.$

Entspricht 33,4 % Ag.

Weinhefefarbiger Niederschlag.

Bichlorisatylium $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}{}^2\\ Cl^2\end{matrix}\right. O^4.\\ H^2\end{matrix}\right.$

(Bichlorisatyd.)

C^{16}	= 96	—	44,2
H^4	= 4	—	1,9
Cl^2	= 71	—	32,7
N	= 14	—	6,5
O^4	= 32	—	14,7
	217	—	100,0

Gleicht dem Chlorisatyd.

Schwefligsaures Mono-Bichlorisatylium $H.N\left\{\begin{matrix}\dfrac{S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2}{C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}{}^2\\ Cl^2\end{matrix}\right. O^4}\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4.$

(Bichlorisatinschweflige Säure.)

C^{16}	= 96	—	32,2
H^5	= 5	—	1,7
Cl^2	= 71	—	23,8
N	= 14	—	4,7
S^2	= 32	—	10,7
O^{10}	= 80	—	26,9
	298	—	100,0

Schwefligsaures Bichlorisatylium-Kalium.

Entspricht 11,6 % K.

Kleine, gelbe Nadeln.

Bichlorisatylaminsäure $N\left\{\begin{array}{l} C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H^2}\\ Cl^2\end{array}\right\}O^4 \\ \quad H^2 \\ \hline \quad H \end{array}\right\}O^2$.

(Bichlorisatinsäure.)

C^{16}	=	96	—	41,0
H^5	=	5	—	2,1
Cl^2	=	71	—	30,4
N	=	14	—	6,0
O^6	=	48	—	20,5
		234	—	100,0

Gelber, in Wasser löslicher Niederschlag. Die Verbindung ist weniger zersetzbar als die Chlorisatinsäure.

Bichlorisatinsaures Baryum $N\left\{\begin{array}{l} C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H^2}\\ Cl^2\end{array}\right\}O^4 \\ \quad H^2 \\ \hline \quad Ba \end{array}\right\}O^2 + 2\,aq$.

Das wasserfreie Salz entspricht 22,7 % Ba.

Goldgelbe, glänzende Nadeln oder Blättchen, welche bei 160° ihr Krystallwasser (5,6 %) verlieren.

Bichlorisatinsaures Silber.

Entspricht 31,7 % Ag.

Hellgelber, in vielem, kochenden Wasser löslicher und aus der Lösung in büschelförmig vereinigten, durchsichtigen Nadeln krystallisirender Niederschlag.

§. 416. **Bromisatylamid** $N\left\{\begin{array}{l} C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H^3}\\ Br\end{array}\right\}O^4 \\ H \end{array}\right.$

(Bromisatin; Bromisatinase.)

C^{16}	=	96	—	42,4
H^4	=	4	—	1,8
Br	=	80	—	35,4
N	=	14	—	6,2
O^4	=	32	—	14,2
		226	—	100,0

Glänzende, orangegelbe Säulen.

Bromisatylaminsäure $N\left\{\begin{array}{l} C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H^3}\\ Br\end{array}\right\}O^4 \\ \quad H^2 \\ \hline \quad H \end{array}\right\}O^2$.

(Bromisatinsäure.)

C^{16}	=	96	—	39,3
H^6	=	6	—	2,5
Br	=	80	—	32,8
N	=	14	—	5,7
O^6	=	48	—	19,7
		244	—	100,0

Bibromisatylamid $N\left\{\begin{array}{l} C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H^2}\\ Br^2\end{array}\right\}O^4 \\ H \end{array}\right.$

(Bibromisatin.)

C^{16}	=	96	—	31,5
H^3	=	3	—	0,9
Br^2	=	160	—	52,5
N	=	14	—	4,6
O^4	=	32	—	10,5
		305	—	100,0

Schöne, pomeranzenrothe, in Alkohol leicht lösliche, vierseitige Säulen.

Kalium-Bibromisatylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{2}\\Br^{2}\end{matrix}\right.O^{4}\\K\end{matrix}\right.$

(Bibromisatinkalium.)

Entspricht 11,4 % K. — Schwarze, im durchgehenden Licht blau erscheinende Krystalle.

Bibromisatylium $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{2}\\Br^{2}\end{matrix}\right.O^{4}\\H^{2}\end{matrix}\right.$

(Bibromisatyd.)

C^{16}	=	96	—	31,4
H^{4}	=	4	—	1,3
Br^{2}	=	160	—	52,3
N	=	14	—	4,6
O^{4}	=	32	—	10,4
		306	—	100,0

Blassgelber, bei 100° ohne Gewichtsverlust rosenroth werdender Körper.

Schwefligsaures Mono-Bibromisatylium $\left.\begin{matrix}S^{2}\overset{||}{O}{}^{2}\\ \hline H.N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{2}\\Br^{2}\end{matrix}\right.O^{4}\\H^{2}\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^{4}$.

(Bibromisatinschweflige Säure.)

C^{16}	=	96	—	24,8
H^{5}	=	5	—	1,3
Br^{2}	=	160	—	41,3
N	=	14	—	3,6
S^{2}	=	32	—	8,3
O^{10}	=	80	—	20,7
		387	—	100,0

Schwefligsaures Bibromisatylium-Kalium.

Entspricht 9,2 % K. — Gelber, in Wasser sehr schwer löslicher Niederschlag.

Bibromisatylaminsäure $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{2}\\Br^{2}\end{matrix}\right.O^{4}\\H^{2}\end{matrix}\right.\\ \hline H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Bibromisatinsäure.)

C^{16}	=	96	—	29,7
H^{5}	=	5	—	1,6
Br^{2}	=	160	—	49,5
N	=	14	—	4,3
O^{6}	=	48	—	14,9
		323	—	100,0

Leicht zersetzbarer Körper.

Bibromisatinsaures Kalium $\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{2}\\Br^{2}\end{matrix}\right.O^{4}\\H^{2}\end{matrix}\right.\\ \hline K\end{matrix}\right\}O^{2}+2\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 10,8 % K. — Strohgelbe, glänzende Nadeln, welche ihr Krystallwasser (4,7 %) bei 155° verlieren.

β. $C^{16}\overset{\|}{H}^4O^4$. Phtalyl.

§. 417. **Anhydrid der Phtalsäure** $C^{16}\overset{\|}{H}^4O^4\}O^2$.

(Phtalid.)

C^{16}	= 96	—	64,9
H^4	= 4	—	2,7
O^6	= 48	—	32,4
	148	—	100,0

Schöne, biegsame, rhombische, wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 105° zu einer beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Masse. Bei höherer Temperatur sublimirt die Verbindung.

Anhydrid der Trichlorphtalsäure $C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{\|}{H} \\ Cl^3\end{matrix}\right.O^4\}O^2$.

C^{16}	= 96	—	38,2
H	= 1	—	0,4
Cl^3	= 106,5	—	42,3
O^6	= 48	—	19,1
	251,5	—	100,0

Farblose, schmelzbare, krystallinische Masse.

Anhydrid der Nitrophtalsäure $C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{\|}{H}^3 \\ X\end{matrix}\right.O^4\}O^2$.

C^{16}	= 96	—	49,7
H^3	= 3	—	1,6
N	= 14	—	7,3
O^{10}	= 80	—	41,4
	193	—	100,0

Lange, weisse, in Wasser sehr wenig lösliche, rhombische Nadeln.

Phtalsäure $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{\|}{H}^4O^4 \\ H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

(Phtalinsäure; Naphtalinsäure; Alizarinsäure.)

C^{16}	= 96	—	57,8
H^6	= 6	—	3,6
O^8	= 64	—	38,6
	166	—	100,0

Farblose, geruchlose, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche, schmelzbare, rhombische, vier- oder sechsseitige Tafeln oder weisse, perlglänzende Blättchen.

Phtalsaures Monammonium $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{\|}{H}^4O^4 \\ H.NH^4\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{16}	= 96	—	52,5
H^9	= 9	—	7,6
N	= 14	—	4,9
O^8	= 64	—	35,0
	183	—	100,0

In Wasser sehr leicht, in Alkohol schwer lösliche, rhombische Tafeln oder Prismen.

Phtalsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{\|}{H}^4O^4 \\ Ag^2\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 56,9 % Ag.

Weisse, glänzende, in Wasser ziemlich leicht lösliche Schuppen. Bei vorsichtigem Erhitzen schmelzen dieselben, werden schwarz und zersetzen sich; bei stärkerem Erhitzen verpuffen sie.

Phtalsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}^4 O^4 \\ (C^4\ H^5)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{24}	= 144	—	64,9
H^{14}	= 14	—	6,3
O^8	= 64	—	28,8
	222	—	100,0

Oelartige Substanz.

Trichlorphtalsäure $C^{16}\left.\begin{matrix} \left\{\begin{matrix} \overset{||}{H} \\ Cl^3 \end{matrix}\right. O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

(Chlorophtalisinsäure.)

C^{16}	= 96	—	35,6
H^3	= 3	—	1,1
Cl^3	= 106,5	—	39,5
O^8	= 64	—	23,8
	269,5	—	100,0

Weisse, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche, krystallinische Körner.

Nitrophtalsäure $C^{16}\left.\begin{matrix} \left\{\begin{matrix} \overset{||}{H}^3 \\ X \end{matrix}\right. O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{16}	= 96	—	45,5
H^5	= 5	—	2,4
N	= 14	—	6,6
O^{12}	= 96	—	45,5
	211	—	100,0

Gelbliche, in kaltem Wasser wenig, in kochendem ziemlich, in Alkohol und Aether leicht lösliche, monoklinoëdrische Tafeln. Bei vorsichtigem Erhitzen sublimirt das Anhydrid der Nitrophtalsäure, bei raschem wird die Masse zersetzt.

Nitrophtalsaures Monammonium $C^{16}\left.\begin{matrix} \left\{\begin{matrix} \overset{||}{H}^3 \\ X \end{matrix}\right. O^4 \\ H.NH^4 \end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$

C^{16}	= 96	—	36,4
H^{12}	= 12	—	4,6
N^2	= 28	—	10,6
O^{16}	= 128	—	48,4
	264	—	100,0

Prismen. Das Krystallwasser beträgt 13,6 %.

Nitrophtalsaures Biammonium $C^{16}\left.\begin{matrix} \left\{\begin{matrix} \overset{||}{H}^3 \\ X \end{matrix}\right. O^4 \\ (NH^4)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{16}	= 96	—	39,2
H^{11}	= 11	—	4,5
N^3	= 42	—	17,1
O^{12}	= 96	—	39,2
	245	—	100,0

Monoklinoëdrische Prismen.

Nitrophtalsaures Bisilber.

Entspricht 50,8 % Ag.

Weisser, in Wasser unlöslicher Niederschlag, welcher bei starkem Erhitzen verpufft.

Phtalylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^4 \\ H \end{matrix}\right.$

(Phtalimid; Naphtalimid.)
(Isomer mit Isatin und Cyanosalicyl.)

C^{16}	= 96	—	65,3
H^5	= 5	—	3,4
N	= 14	—	9,5
O^4	= 32	—	21,8
	147	—	100,0

Farblose, in kaltem Wasser fast unlösliche, in kochendem schwer, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche, lange Nadeln. Sie lösen sich auch in concentrirter Schwefelsäure; aus der Lösung fällt bei Wasserzusatz Phtalsäure. Die Verbindung ist in feinen Nadeln sublimirbar.

Silber-Phtalylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^4 \\ Ag \end{matrix}\right.$

(Phtalimidsilber.)
Entspricht 42,5 % Ag.

Pulveriger, in kochendem Alkohol und Aether reichlich löslicher Niederschlag oder Krystallschuppen, welche sich auch in heissem Ammoniak lösen und aus der Lösung unverändert krystallisiren.

Phtalylaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^4 \\ H^2 \\ \hline H \end{matrix}\right\}O^2$.

(Phtalaminsäure; Phtalamsäure; Phtalamid; Naphtalamid.)
(Isomer mit Isatinsäure.)

C^{16}	= 96	—	58,2
H^7	= 7	—	4,2
N	= 14	—	8,5
O^6	= 48	—	29,1
	165	—	100,0

Phtalaminsaures Ammonium $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^4 \\ H^2 \\ \hline NH^4 \end{matrix}\right\}O^2$.

C^{16}	= 96	—	52,7
H^{10}	= 10	—	5,5
N^2	= 28	—	15,4
O^6	= 48	—	26,4
	182	—	100,0

Kleine, farblose, durch zwei Endflächen zugeschärfte, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Säulen.

Phtalaminsaures Silber.

Entspricht 39,7 % Ag.

Weisser, in Wasser unlöslicher Niederschlag oder krystallinische Blättchen. Sie schmelzen in hoher Temperatur und zersetzen sich ohne Verpuffung. In kochendem Wasser zerlegt sich die Verbindung in Silber-Phtalylamid und Wasser.

Phenyl-Phtalylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^4 \\ C^{12}H^5 \end{matrix}\right.$

(Phtal-Phenylimid; Phtalanil.)

C^{28}	= 168	—	75,3
H^9	= 9	—	4,0
N	= 14	—	6,3
O^4	= 32	—	14,4
	223	—	100,0

Schöne, farblose, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol lösliche Nadeln, welche bei 203° schmelzen, aber schon vor dem Schmelzen in schönen Nadeln sublimiren. Die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten krystallinisch.

Phenyl-Phtalylaminsäure $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}\\ C^{12}H^{5}\\ \frac{H}{H}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Phtalanilsäure; Phtalanilidsäure; Anilophtalaminsäure.)

C^{28}	= 168	—	69,7
H^{11}	= 11	—	4,6
N	= 14	—	5,8
O^{6}	= 48	—	19,9
	241	—	100,0

Farblose, in kaltem Wasser schwer, in siedendem Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 192°, zerfallen aber hierbei in Phtalanil und Wasser.

Nitrophtalylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{3}\\ X\end{matrix}\right. O^{4}\\ H\end{matrix}\right.$.

(Nitrophtalimid.)

C^{16}	= 96	—	50,0
H^{4}	= 4	—	2,1
N^{2}	= 28	—	14,5
O^{8}	= 64	—	33,4
	192	—	100,0

γ. $C^{16}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}$. Terephtalyl.

Terephtalsäure *) $\left.\begin{matrix}C^{16}\overset{||}{H}{}^{4}O^{4}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

(Terephtalinsäure.)
(Isomer mit Phtalsäure.)

C^{16}	= 96	—	57,8
H^{6}	= 6	—	3,6
O^{8}	= 64	—	38,6
	166	—	100,0

Weisses, geschmackloses, in Wasser, Alkohol und Aether unlösliches, in Ammoniak leicht lösliches Krystallpulver. Die Salze sind meist krystallisirbar, lassen sich im scharf getrockneten Zustande durch einen Funken entzünden und verbrennen wie Zunder unter Entwickelung eines Geruchs nach Benzin.

Terephtalsaures Bisilber.

Entspricht 56,9 % Ag.

Achte Gruppe $C^{16}\overset{||}{H}{}^{2}$.

b. $C^{16}\overset{||}{H}{}^{2}O^{2}$. Isatoyl.

Isatoylbiamid $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{||}{H}{}^{2}O^{2}\\ H^{2}\\ H^{2}\end{matrix}\right.$ §. 418.

(Imesatin.)

C^{16}	= 96	—	65,7
H^{6}	= 6	—	4,1
N^{2}	= 28	—	19,2
O^{2}	= 16	—	11,0
	146	—	100,0

Dunkelgelbe, geruchlose, in Wasser unlösliche, in Aether sehr schwer, in kochendem Alkohol leicht lösliche, rectanguläre Prismen.

*) Entsteht durch Einwirkung von Salpetersäure auf Terpentinöl.

Chlorisatoylbiamid $N^2\left\{\begin{array}{l} C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H}\\ Cl\end{array}\right. O^2 \\ H^2 \\ H^2 \end{array}\right.$

(Chlorimesatin.)

C^{16}	=	96	—	53,2
H^5	=	5	—	2,8
Cl	=	35,5	—	19,6
N^2	=	28	—	15,5
O^2	=	16	—	8,9
		180,5	—	100,0

Gelbe, in kochendem Alkohol sehr wenig lösliche, in Aether fast unlösliche, sechsseitige Blättchen, welche an kochendes Wasser langsam Ammoniak abgeben.

Phenyl-Isatoylbiamid $N^2\left\{\begin{array}{l} C^{16}\overset{\shortparallel}{H}^2\ O^2 \\ C^{12}H^5.H \\ H^2 \end{array}\right.$

(Phenyl-Imesatin.)

C^{28}	=	168	—	75,7
H^{10}	=	10	—	4,5
N^2	=	28	—	12,6
O^2	=	16	—	7,2
		222	—	100,0

Gelbe, nadelförmige, sternförmig gruppirte, in Wasser sehr wenig, in siedendem Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Beim Erwärmen schmelzen sie zu einer dunkelrothen Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer amorphen Masse erstarrt.

Chlorphenyl-Isatoylbiamid $N^2\left\{\begin{array}{l} C^{16}\ \overset{\shortparallel}{H}^2\ O^2 \\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ Cl\end{array}\right. .H \\ H^2 \end{array}\right.$

(Chlorphenyl-Imesatin.)
(Isomer mit Chlorisatoyl-Phenylbiamid.)

C^{28}	=	168	—	65,5
H^9	=	9	—	3,5
Cl	=	35,5	—	13,9
N^2	=	28	—	10,9
O^2	=	16	—	6,2
		256,5	—	100,0

Orangegelbe, haarförmige, zu Sternen und Kugeln gruppirte, in Wasser unlösliche, in siedendem Alkohol lösliche Nadeln.

Bromphenyl-Isatoylbiamid $N^2\left\{\begin{array}{l} C^{16}\ \overset{\shortparallel}{H}^2\ O^2 \\ C^{12}\left\{\begin{array}{l}H^4\\ Br\end{array}\right. .H \\ H^2 \end{array}\right.$

(Bromphenyl-Imesatin.)
(Isomer mit Bromisatoyl-Phenylbiamid.)

C^{28}	=	168	—	55,8
H^9	=	9	—	3,0
Br	=	80	—	26,6
N^2	=	28	—	9,3
O^2	=	16	—	5,3
		301	—	100,0

Orangegelbe, biegsame, haarförmige, seidenglänzende, sternförmig gruppirte, in Wasser unlösliche, in siedendem Alkohol lösliche Nadeln, welche beim Erwärmen schmelzen.

Phenyl-Chlorisatoylbiamid $N^2\left\{\begin{array}{l} C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H}\\ Cl\end{array}\right. O^2. \\ C^{12}\ H^5.H \\ \quad H^2 \end{array}\right.$

(Phenyl-Chlorimesatin.)
(Isomer mit Isatoyl-Chlorphenylbiamid.)

C^{28}	=	168	—	65,5
H^9	=	9	—	3,5
Cl	=	35,5	—	13,9
N^2	=	28	—	10,9
O^2	=	16	—	6,2
		256,5	—	100,0

Orangegelbe Nadeln oder rothbraune, in Wasser sehr schwer, in siedendem Alkohol lösliche Prismen.

Phenyl-Bromisatoylbiamid $N^2 \left\{ \begin{array}{l} C^{16} \left\{ \begin{array}{l} \overset{\shortparallel}{H} \\ Br \end{array} \right. O^2 \\ C^{12}\; H^5 . H \\ \quad\; H^2 \end{array} \right.$

(Phenyl-Bromimesatin.)
(Isomer mit Isotoyl-Bromphenylbiamid.)

C^{28}	=	168	—	55,8
H^9	=	9	—	3,0
Br	=	80	—	26,6
N^2	=	28	—	9,3
O^2	=	16	—	5,3
		301	—	100,0

Schöne, orangegelbe, seidenglänzende, in Wasser fast unlösliche, in siedendem Alkohol leicht lösliche, flache Nadeln.

Biisatoyltriaminsäure $N^3 \left\{ \begin{array}{l} C^{16} \overset{\shortparallel}{H}{}^2 O^2 . H \\ C^{16} \overset{\shortparallel}{H}{}^2 O^2 . H \\ \quad H^3 \\ \quad H \\ \hline \quad H \end{array} \right\} O^2.$ §. 419.

(Imasatin.)

C^{32}	=	192	—	65,5
H^{11}	=	11	—	3,8
N^3	=	42	—	14,3
O^6	=	48	—	16,4
		293	—	100,0

Grüngelbliche, blättrige Körner oder kleine, gestreifte, dunkler gefärbte, in Wasser und Aether unlösliche, in kochendem Alkohol sehr schwer lösliche, kugelige Krystallisationen.

Bi-Chlorisatoyltriaminsäure $N^3 \left\{ \begin{array}{l} C^{16} \left\{ \begin{array}{l} \overset{\shortparallel}{H} \\ Cl \end{array} \right. O^2 . H \\ C^{16} \left\{ \begin{array}{l} \overset{\shortparallel}{H} \\ Cl \end{array} \right. O^2 . H \\ \quad H^3 \\ \quad H \\ \hline \quad H \end{array} \right\} O^2.$

(Chlorimasatin; Imachlorisatinase.)

C^{32}	=	192	—	53,0
H^9	=	9	—	2,5
Cl^2	=	71	—	19,6
N^3	=	42	—	11,6
O^6	=	48	—	13,3
		362	—	100,0

Röthliches Pulver.

Bi-Bibromisatoyltriaminsäure $N^3 \left\{ \begin{array}{l} C^{16} \overset{\shortparallel}{Br}{}^2 O^2 . H \\ C^{16} \overset{\shortparallel}{Br}{}^2 O^2 . H \\ \quad H^3 \\ \quad H \\ \hline \quad H \end{array} \right\} O^2.$

(Bibromimasatin; Imabromisatinase.)

C^{32}	=	192	—	31,5
H^7	=	7	—	1,1
Br^4	=	320	—	52,6
N^3	=	42	—	6,9
O^6	=	48	—	7,9
		609	—	100,0

Röthlichgelbe Blättchen.

Isatoyl-Isatyltriaminsäure

(Isamsäure; Imasatinsäure; Isaminsäure; Isatinaminsäure; Rubindinsäure.)

$$N^3\left\{\begin{array}{l}C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{2}O^{2}.H\\ C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{4}.H\\ \quad H^3\\ \quad H\\ \hline \quad H\end{array}\right\}O^2.$$

C^{32}	=	192	—	61,7
H^{13}	=	13	—	4,2
N^3	=	42	—	13,5
O^8	=	64	—	20,6
		311	—	100,0

Prachtvolle, rothe, dem sublimirten Jodquecksilber ähnliche, sehr wenig in kochendem Wasser, leicht in kochendem Alkohol und Aether lösliche, rhombische Blättchen.

Isamsaures Ammonium

$$N^3\left\{\begin{array}{l}C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{2}O^{2}.H\\ C^{16}\overset{\shortparallel}{H}{}^{4}O^{4}.H\\ \quad H^3\\ \quad H\\ \hline \quad NH^4\end{array}\right\}O^2.$$

C^{32}	=	192	—	58,5
H^{16}	=	16	—	4,9
N^4	=	56	—	17,1
O^8	=	64	—	19,5
		328	—	100,0

Kleine Nadeln oder mikroskopische, sehr spitze Rhomboëder, welche in der Wärme Wasser verlieren und in Isamid (Amasatin) übergehen.

Isamsaures Silber.

Entspricht 25,8 % Ag.

Chlorisatoyl-Chlorisatyltriaminsäure

(Chlorisamsäure.)

$$N^3\left\{\begin{array}{l}C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H}\\ Cl\end{array}\right. O^{2}.H\\ C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H}{}^{3}\\ Cl\end{array}\right. O^{4}.H\\ \quad H^3\\ \quad H\\ \hline \quad H\end{array}\right\}O^2.$$

C^{32}	=	192	—	50,5
H^{11}	=	11	—	2,9
Cl^2	=	71	—	18,7
N^3	=	42	—	11,1
O^8	=	64	—	16,8
		380	—	100,0

Rothe, krystallinische, unter dem Mikroskop aus langen, sechsseitigen, dem rhombischen System angehörigen Blättchen, bestehende Masse. Sie ist in Alkohol und Aether löslicher als die Isamsäure.

Bichlorisatoyl-Bichlorisatyltriaminsäure

(Bichlorisamsäure.)

$$N^3\left\{\begin{array}{l}C^{16}\,\overset{\shortparallel}{Cl}{}^{2}O^{2}.H\\ C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{H}{}^{2}\\ Cl^2\end{array}\right. O^{4}.H\\ \quad H^3\\ \quad H\\ \hline \quad H\end{array}\right\}O^2.$$

C^{32}	=	192	—	42,8
H^9	=	9	—	2,0
Cl^4	=	142	—	31,6
N^3	=	42	—	9,3
O^8	=	64	—	14,3
		449	—	100,0

Bichlorisamsaures Silber.

Entspricht 19,4 % Ag.

Bibromisatoyl-Bibromisatyltriaminsäure (Bibromisamsäure; Indelibrom) *):

$$N^3\left\{\begin{array}{l} C^{16}\overset{||}{Br}{}^2O^2 . H \\ C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{||}{H}{}^2\\ Br^2\end{array}\right\}O^4 . H \\ H^3 \\ H \\ \hline H \end{array}\right\}O^2.$$

C^{32}	= 192	—	30,7
H^9	= 9	—	1,4
Br^4	= 320	—	51,0
N^3	= 42	—	6,7
O^8	= 64	—	10,2
	627	—	100,0

Gelbes, in Alkohol und Aether fast, in Wasser ganz unlösliches Pulver, welches bei hoher Temperatur schmilzt und beim Erkalten in Nadeln krystallisirt. Bei stärkerem Erhitzen sublimirt der Körper, der grösste Theil wird aber zersetzt. Es ist die einzige Isatinverbindung, auf welche Kaliumhydrat keine Wirkung äussert.

Isatoyl-Isatyltetramid

$$N^4\left\{\begin{array}{l} C^{16}\overset{||}{H}{}^2O^2 . H^2 \\ C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^4 . H^2 \\ H^4 \end{array}\right.$$ §. 420.

(Isamid; Isamamid; Amasatin.)

C^{32}	= 192	—	61,9
H^{14}	= 14	—	4,5
N^4	= 56	—	18,1
O^6	= 48	—	15,5
	310	—	100,0

Pulverförmiger, schön gelber, geruchloser, in Alkohol und Aether nur wenig löslicher Körper. Mit Wasser gekocht, geht er in isamsaures Ammonium über.

Isatoyl-Biisatyltetramid

(Jsatilim.)

$$N^4\left\{\begin{array}{l} C^{16}\overset{||}{H}{}^2O^2 . H^2 \\ C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^4 . H^2 \\ C^{16}\overset{||}{H}{}^4O^4 . H^2 \end{array}\right.$$

C^{48}	= 288	—	65,6
H^{16}	= 16	—	3,7
N^4	= 56	—	12,6
O^{10}	= 80	—	18,1
	440	—	100,0

Amorphe, gelbe, in kochendem Weingeist lösliche Flocken.

*) Laurent's Formel dieses bei der Einwirkung von Brom auf Isamsäure erhaltenen Körpers enthält nur 8 At. H. Die von ihm angeführte Berechnung (Journ. f. prakt. Chem. Bd XXXV. S. 121; L. Gmelin, Bd. VI. S. 477) ist aber falsch, so dass die gefundenen Werthe mit den berechneten nicht stimmen.

					Laurent.		
C^{32}	= 192	—	30,7	—	35,5	—	35,2
H^8	= 8	—	1,1	—	1,5	—	1,5
Br^4	= 320	—	51,3	—	43,3		
N^3	= 42	—	6,7	—	7,9	—	8,4
O^8	= 64	—	10,2	—	11,8		
	626	—	100,0	—	100,0		

Gegen die oben aufgestellte Formel würde das Verhalten gegen Kaliumhydrat sprechen.

Chlorisatoyl-Chlorisatyltetramid $N^4\left\{\begin{array}{l}C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{||}{H}\\Cl\end{array}\right.O^2.H^2\\C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{||}{H^3}\\Cl\end{array}\right.O^4.H^2\\H^4\end{array}\right.$

(Chlorisamid; Chlorisamamid.)

C^{32}	=	192	—	50,7
H^{12}	=	12	—	3,2
Cl^2	=	71	—	18,7
N^4	=	56	—	14,8
O^6	=	48	—	12,6
		379	—	100,0

Gelbe, pulverförmige, in Wasser unlösliche, in Alkohol ziemlich lösliche Substanz.

Bichlorisatoyl-Bichorisatyltetramid $N^4\left\{\begin{array}{l}C^{16}\,\overset{||}{Cl}^2O^2.H^2\\C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{||}{H}^2\\Cl^2\end{array}\right.O^4.H^2\\H^4\end{array}\right.$

(Bichlorisamid; Bichlorisamamid.)

C^{32}	=	192	—	42,8
H^{10}	=	10	—	2,2
Cl^4	=	142	—	31,8
N^4	=	56	—	12,5
O^6	=	48	—	10,7
		448	—	100,0

Gelbes Pulver.

Triisatoylpentaminsäure $\left.N^5\left\{\begin{array}{l}C^{16}\overset{||}{H}^2O^2.H^3\\C^{16}\overset{||}{H}^2O^2.H^3\\C^{16}\overset{||}{H}^2O^2.H^3\\\frac{H}{H}\end{array}\right.\right\}O^2.$

(Isatimid.)

C^{48}	=	288	—	65,6
H^{17}	=	17	—	3,9
N^5	=	70	—	16,0
O^8	=	64	—	14,5
		439	—	100,0

Gelbe, rhombische Tafeln oder glänzend gelbes, in Wasser unlösliches, in ammoniakhaltigem, sieden dem Alkohol leicht lösliches Pulver.

Tri-Bibromisatoyl-Bibromisatylheptamid $N^7\left\{\begin{array}{l}C^{16}\,\overset{||}{Br}^2O^2.C^{16}\overset{||}{Br}^2O^2.H^3\\C^{16}\,\overset{||}{Br}^2O^2.\quad H^5\\C^{16}\left\{\begin{array}{l}\overset{||}{H}^2\\Br^2\end{array}\right.O^4.\quad H^5\end{array}\right.$

(Bibromcarmindin.)

C^{64}	=	384	—	31,5
H^{15}	=	15	—	1,2
Br^8	=	640	—	52,6
N^7	=	98	—	8,1
O^{10}	=	80	—	6,6
		1217	—	100,0

Dunkel rosenrother, wenig in Weingeist, sehr leicht in Aether löslicher Körper.

Triisatoyl-Triisatylundekamid $N^{11}\left\{\begin{array}{l}C^{16}\overset{||}{H}^2O^2.C^{16}\overset{||}{H}^4O^4.H^7\\C^{16}\overset{||}{H}^2O^2.C^{16}\overset{||}{H}^4O^4.H^7\\C^{16}\overset{||}{H}^2O^2.C^{16}\overset{||}{H}^4O^4.H^7\end{array}\right.$

(Amisatin.)

C^{96}	=	576	—	63,1
H^{39}	=	39	—	4,3
N^{11}	=	154	—	16,8
O^{18}	=	144	—	15,8
		913	—	100,0

Mikroskopische, kurze, feine, in Weingeist unlösliche Nadeln.

C. Dreiatomige Radicale.

Dritte Gruppe $C^{16}\overset{III}{H}{}^{13}$.

a. $C^{16}\overset{III}{H}{}^{13}$.

Sparteïn $N\{C^{16}\overset{III}{H}{}^{13}$. §. 421.

C^{16} = 96	—	78,0
H^{13} = 13	—	10,6
N = 14	—	11,4
123	—	100,0

Farbloses, dickflüssiges, durchsichtiges, in Wasser sehr wenig lösliches, an der Luft sich bräunendes, stark alkalisch reagirendes und narkotisch wirkendes Oel von schwachem, dem Anilin ähnlichem Geruch und sehr bitterem Geschmack. Es ist schwerer als Wasser. Siedep. 288°.

Sparteïniumchlorür mit Quecksilberchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{III}{H}{}^{13}\\ H\end{matrix}\right\}Cl + HgCl$.

Entspricht 33,9 % Hg.
" 24,0 % Cl.

Weisse, stark glänzende, kaum in Wasser und Alkohol, leicht in Salzsäure lösliche, rhombische Säulen.

Sparteïniumchlorür mit Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{III}{H}{}^{13}\\ H\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2 + 2aq$.

Entspricht 28,4 % Pt.

Glänzende, in kaltem Wasser und Alkohol unlösliche, beim Sieden sich zersetzende, in heisser Salzsäure lösliche, rhombische Krystalle, welche ihr Krystallwasser (5,2 %) langsam bei 100°, rasch bei 130° — 150° verlieren.

Pikrinsaures Sparteïnium $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\X^3\end{matrix}\right.\\ \hline N\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{III}{H}{}^{13}\\ H\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{28} = 168	—	47,7
H^{16} = 16	—	4,6
N^4 = 56	—	15,9
O^{14} = 112	—	31,8
352	—	100,0

Bis zu 2 Zoll lange, glänzende, spröde, dem pikrinsauren Kalium ähnliche, in kaltem Wasser und selbst kochendem Alkohol sehr wenig lösliche Nadeln. Sie verpuffen beim Erhitzen ziemlich stark.

Vierte Gruppe $C^{16}\overset{III}{H}{}^{11}$.

a. $C^{16}\overset{III}{H}{}^{11}$.

Collidin $N\{C^{16}\overset{III}{H}{}^{11}$.

(Isomer mit Xylidin.)

C^{16} = 96	—	79,3
H^{11} = 11	—	11,6
N = 14	—	9,1
121	—	100,0

Farblose, aromatisch, nicht unangenehm riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen sehr leicht lösliche Flüssigkeit, welche die Säuren nicht vollkommen neutralisirt. Spec. Gew. 0,9439 bei 0°. Siedep. 180°. Die Salze des Collidins sind meist unkrystallisirbare, zerfliessliche, in Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Körper.

Collidiniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 30,1 % Pt.

In Wasser sehr leicht lösliche, in Alkohol unlösliche Prismen oder Nadeln.

Aethyl-Collidiniumjodür $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{III}{H}{}^{11}\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}J$.

C^{20}	= 120	—	43,3	
H^{16}	= 16	—	5,8	
N	= 14	—	5,1	
J	= 127	—	45,8	
	277	—	100,0	

Nicht krystallisirbares, ölartiges Liquidum.

Aethyl-Collidiniumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{16}\overset{III}{H}{}^{11}\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 27,7 % Pt.

Siebente Gruppe $C^{16}\overset{III}{H}{}^5$.

c. $C^{16}\overset{III}{H}{}^5O^4$.

Cyanosalicyl $N\{C^{16}\overset{III}{H}{}^5O^4$. S. §. 360.

Neunte Reihe.

C^{18}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{18}H^{17}$.

a. $C^{18}H^{17}$. Pelargoyl.

Pelargoylwasserstoff $\left.\begin{matrix} C^{18}H^{17} \\ H \end{matrix}\right\}$ §. 422.

(Wäre isomer mit Elaën.)

Pelargoyl-Octyloxyd $\left.\begin{matrix} C^{18}H^{17} \\ C^{16}H^{17} \end{matrix}\right\} O^2$.

(Pelargon; Keton der Pelargonsäure.)

C^{34} = 204	—	80,3
H^{34} = 34	—	13,4
O^2 = 16	—	6,3
254	—	100,0

Breite, in Aether lösliche Blättchen, welche beim Trocknen einen Perlmutterglanz annehmen.

b. $C^{18}H^{17}O^2$. Pelargyl.

Pelargylchlorür $\left.\begin{matrix} C^{18}H^{17}O^2 \\ Cl \end{matrix}\right\}$

C^{18} = 108	—	61,2
H^{17} = 17	—	9,6
Cl = 35,5	—	20,1
O^2 = 16	—	9,1
176,5	—	100,0

Farblose, erstickend riechende, an der Luft stark rauchende Flüssigkeit. Siedep. 220°.

Anhydrid der Pelargonsäure $\left.\begin{matrix} C^{18}H^{17}O^2 \\ C^{18}H^{17}O^2 \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{36} = 216	—	72,5
H^{34} = 34	—	11,4
O^6 = 48	—	16,1
298	—	100,0

Farbloses, bei 0° zu feinen, bei 5° schmelzenden Nadeln erstarrendes Oel; leichter als Wasser. Es riecht wie ranzige Butter, mit Wasserdampf etwas weinartig und nicht unangenehm.

Anhydrid der Pelargon-Benzoësäure $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{17}O^{2}\\C^{14}H^{5}\,O^{2}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{32}	=	192	—	73,3
H^{22}	=	22	—	8,4
O^{6}	=	48	—	18,3
		262	—	100,0

Durchsichtiges, bei 0° zu einer butterartigen Masse erstarrendes Oel. Schwerer als Wasser.

§. 423. **Pelargonsäure** $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{17}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Soll mit der Oenanthsäure identisch sein.)

C^{18}	=	108	—	68,3
H^{18}	=	18	—	11,5
O^{4}	=	32	—	20,2
		158	—	100,0

Farbloses, in Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliches Oel, welches in der Kälte zu einer krystallinischen Masse erstarrt. Siedep. 260°.

Pelargonsaures Baryum.

Entspricht 30,4 % Ba.

Perlmutterglänzende, dem Cholesterin ähnliche, in Wasser und Alkohol lösliche Blättchen.

Pelargonsaures Silber.

Entspricht 40,7 % Ag.

Weisser, käsiger, selbst in kochendem Wasser wenig löslicher Niederschlag.

Pelargonsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{17}O^{2}\\C^{4}\,H^{5}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{22}	=	132	—	71,0
H^{22}	=	22	—	11,8
O^{4}	=	32	—	17,2
		186	—	100,0

Farblose, ölige, in Wasser unlösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,86. Siedep. 216° — 218°.

Stickoxypelargonsäure *) $\left.\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^{15}\\(NO^{2})^{2}\end{matrix}\right.O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{18}	=	108	—	50,0
H^{16}	=	16	—	7,4
N^{2}	=	28	—	13,0
O^{8}	=	64	—	29,6
		216	—	100,0

Gelbliches, schweres Oel von einem Geruch, welcher nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit dem der Pelargonsäure hat.

*) Nach Chiozza wäre diese Säure eine Verbindung von Pelargonsäure mit Stickoxyd $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{17}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2} + 2\,NO^{2}$, welche verlangt:

							Gefunden.
C^{18}	=	108	—	49,5		—	49,5
H^{18}	=	18	—	8,2		—	8,4
N^{2}	=	28	—	12,8		—	13,3
O^{8}	=	64	—	29,5		—	
		218	—	100,0			

Das Silbersalz würde 33,2 % Ag. entsprechen.

Ein derartiger Körper hat aber keine Analogien (ausser Cahours Verbindung von Fenchelöl mit Stickoxyd). Nimmt man dagegen an, dass in der Verbindung 2 H durch 2 NO^{2} vertreten sind (wie im Nitroprussidnatrium Cyan durch Stickoxyd ersetzt ist), so stimmt die berechnete Zusammensetzung ebenso gut mit den gefundenen Werthen, und das Entstehen des Körpers erklärt sich leichter, indem er durch Einwirkung von Salpetersäure, nicht aber von Stickoxyd auf Pelargonsäure erhalten wird.

Stickoxypelargonsaures Ammonium $C^{18}\left\{\begin{matrix}H^{15}\\(NO^2)^2O^2\\NH^4\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	=	108	—	46,3
H^{19}	=	19	—	8,2
N^3	=	42	—	18,0
O^8	=	64	—	27,5
		233	—	100,0

Gelbe, glänzende, in die Länge gezogene Blättchen. Das Salz ist in Wasser so schwer löslich, dass ein mit der freien Säure getränktes Papier beim Eintauchen in eine $^1/_{1000}$ Volumen Ammoniakflüssigkeit enthaltende Lösung gelb und undurchsichtig wird.

Stickoxypelargonsaures Kalium.

Entspricht 15,3 % K.

Prachtvolle, gelbe, sehr glänzende, in kaltem Wasser sehr schwer, in kochendem Wasser und Alkohol leicht lösliche, quadratische Tafeln, welche bei raschem Erhitzen wie ein Gemenge von Kohle und Salpeter abbrennen.

Stickoxypelargonsaures Silber.

Entspricht 33,4 % Ag.

Gelbes Pulver, welches beim Erhitzen mit grünlicher Flamme abbrennt.

Vierte Gruppe $C^{18}H^{13}$.

a. $C^{18}H^{13}$. Phoryl.

Phorylchlorür $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{13}\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^{18}	=	108	—	69,0
H^{13}	=	13	—	8,3
Cl	=	35,5	—	22,7
		156,5	—	100,0

Angenehm riechendes Oel; leichter als Wasser. Siedep. gegen 175°.

Phorylhydrat $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{13}\\H\end{matrix}\right\}O^2$. S. Phoron.

Phorylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{18}H^{13}\\H^2\end{matrix}\right.$

C^{18}	=	108	—	78,8
H^{15}	=	15	—	11,0
N	=	14	—	10,2
		137	—	100,0

Phoryliumchlorür.

Entspricht 20,4 % Cl.

Krystallinische Substanz.

b. $C^{18}H^{13}O^2$.

Crotonol $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{13}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	=	108	—	70,1
H^{14}	=	14	—	9,1
O^4	=	32	—	20,8
		154	—	100,0

Farblose oder etwas weingelbe, zähe, dem dicken Terpentinöl ähnliche, schwach, aber eigenthümlich riechende Substanz.

e. $C^{18}H^{13}O^{8}$.

Terpentinsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{13}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Teretinsäure.)

C^{18}	= 108	—	53,5
H^{14}	= 14	—	6,9
O^{10}	= 80	—	39,6
	202	—	100,0

Kleine, weisse, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Krystalle. Die Verbindung wird aus der alkoholischen Lösung durch Wasser gefällt.

Fünfte Gruppe $C^{18}H^{11}$.

a. $C^{18}H^{11}$.

α. $C^{18}H^{11}$. Mesityl.

§. 424. **Mesitylwasserstoff** *) $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{11}\\H\end{matrix}\right\}$

(Mesitylen; Mesitylol.)
(Isomer mit Cumen.)

C^{18}	= 108	—	90,0
H^{12}	= 12	—	10,0
	120	—	100,0

Farblose, sehr leichte Flüssigkeit von etwas knoblauchartigem Geruch. Siedep. 155° — 164°. Dampfd. 4,282 — 4,345 (berechnet 4,1589).

Trichlormesitylwasserstoff $C^{18}\left\{\begin{matrix}H^{8}\\Cl^{3}\\H\end{matrix}\right\}$

(Trichlormesitylen; Pteleylchlorür.)

C^{18}	= 108	—	48,3
H^{9}	= 9	—	4,0
Cl^{3}	= 106,5	—	47,7
	223,5	—	100,0

Sehr glänzende, unzersetzt sublimirbare, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche, vierseitige Prismen.

Tribrommesitylwasserstoff $C^{18}\left\{\begin{matrix}H^{8}\\Br^{3}\\H\end{matrix}\right\}$

(Tribrommesitylen.)

C^{18}	= 108	—	30,3
H^{9}	= 9	—	2,5
Br^{3}	= 240	—	67,2
	357	—	100,0

Weisse, ohne Zersetzung flüchtige, in Alkohol lösliche, in Wasser unlösliche Nadeln.

Nitromesitylwasserstoff $C^{18}\left\{\begin{matrix}H^{10}\\X\\H\end{matrix}\right\}$

(Nitromesitylen.)
(Isomer mit Nitrocumol.)

C^{18}	= 108	—	65,4
H^{11}	= 11	—	6,7
N	= 14	—	8,5
O^{4}	= 32	—	19,4
	165	—	100,0

Oelartige Substanz, welche mit einer alkoholischen Lösung von Kaliumhydrat ein Alkaloïd und einen in Weingeist löslichen, in schönen Tafeln krystallisirenden, mit Nitromesitylen isomeren Körper giebt.

*) Der von Church durch Einwirkung von Barymhydrat auf Nelkensäure dargestellte Kohlenwasserstoff scheint mit Mesitylen und Cumen isomer oder polymer zu sein, dessgleichen das Gemenge isomerer Kohlenwasserstoffe, welche Völckel unter dem Namen Methol beschrieben hat.

Binitromesitylwasserstoff $C^{18}\left\{\begin{matrix}H^9\\X^2\\H\end{matrix}\right\}$

(Binitromesitylen.)
(Isomer mit Binitrocumol.)

C^{18}	= 108	—	51,4	Feine, bis zolllange, silberglänzende, unzersetzt sublimirbare, in Alkohol leicht lösliche Nadeln.
H^{10}	= 10	—	4,8	
N^2	= 28	—	13,3	
O^8	= 64	—	30,5	
	210	—	100,0	

Trinitromesitylwasserstoff $C^{18}\left\{\begin{matrix}H^8\\X^3\\H\end{matrix}\right\}$

(Trinitromesitylen.)

C^{18}	= 108	—	42,4	Blendend weisse, zarte, sublimirbare, in siedendem Alkohol und Aether wenig, in Aceton leicht lösliche Nadeln.
H^9	= 9	—	3,5	
N^3	= 42	—	16,5	
O^{12}	= 96	—	37,6	
	255	—	100,0	

Schwefligsaures Monomesityl $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^2}\\H\,.\,C^{18}H^{11}\end{matrix}\right\}O^4.$

(Mesitylenschwefelsäure; Sulfomesitylensäure.)
(Isomer mit Sulfocumensäure.)

C^{18}	= 108	—	54,0	Braune, krystallinische Masse.
H^{12}	= 12	—	6,0	
S^2	= 32	—	16,0	
O^6	= 48	—	24,0	
	200	—	100,0	

Schwefligsaures Mesityl-Blei $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^2}\\Pb\,.\,C^{18}H^{11}\end{matrix}\right\}O^4.$

Entspricht 34,3 % Pb. Schöne, weisse, in Wasser sehr leicht lösliche Nadeln.

Nitromesitylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^{10}\\X\end{matrix}\right.\\H^2\end{matrix}\right.$

(Nitromesidin.)
(Isomer mit Nitrocumidin.)

C^{18}	= 108	—	60,0	Goldgelbe, lange, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Nadeln, welche unter 100° schmelzen und beim Erkalten zu einer strahligen Masse erstarren. Ueber 100° verflüchtigt sich die Verbindung unzersetzt.
H^{12}	= 12	—	6,7	
N^2	= 28	—	15,5	
O^4	= 32	—	17,8	
	180	—	100,0	

Nitromesityliumchlorür.

Entspricht 16,4 % Cl. Farblose Nadeln.

Nitromesityliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 25,5 % Pt. Gelber, krystallinischer Niederschlag.

Phosphorsaures Tri-Nitromesitylium $\left.\begin{matrix}\overset{III}{PO^2}\\3\left(N\left\{\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^{10}\\X\end{matrix}\right.\\H^3\end{matrix}\right.\right)\end{matrix}\right\}O^6.$

Entspricht 4,8 % P. Orangegelbe Blätter.

β. $C^{18}H^{11}$. Cumenyl.

§. 425. **Cumenylwasserstoff** $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{11}\\H\end{matrix}\right\}$

(Cumen; Cumol.)
(Wohl identisch mit Retinyl.)
(Isomer mit Mesitylen.)

C^{18}	= 108	—	90,0
H^{12}	= 12	—	10,0
	120	—	100,0

Farblose, sehr angenehm riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Flüssigkeit. Leichter als Wasser. Siedep. 144°—153°. Dampfd. 3,96 (berechnet 4,1599).

Cumenylcyanür $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{11}\\C^{2}\ N\end{matrix}\right\}$

(Isomer oder identisch mit Cumonitril.)

C^{20}	= 120	—	82,7
H^{11}	= 11	—	7,6
N	= 14	—	9,7
	145	—	100,0

Farblose, das Licht sehr stark brechende Flüssigkeit von sehr starkem, doch angenehmem Geruch und brennendem Geschmack. Sie ist in Wasser unlöslich, welches davon milchig wird; in Alkohol und Aether ist die Verbindung in allen Verhältnissen löslich. Spec. Gew. 0,765 bei 14°. Siedep. 239°.

Nitrocumenylwasserstoff $C^{18}\left\{\begin{matrix}H^{10}\\X\\H\end{matrix}\right\}$

(Nitrocumol; Nitrocumen.)
(Isomer mit Nitromesitylen.)

C^{18}	= 108	—	65,4
H^{11}	= 11	—	6,7
N	= 14	—	8,5
O^{4}	= 32	—	19,4
	165	—	100,0

Schwerer, ölartiger Körper.

Binitrocumenylwasserstoff $C^{18}\left\{\begin{matrix}H^{9}\\X^{2}\\H\end{matrix}\right\}$

(Binitrocumol; Binitrocumen.)
(Isomer mit Binitromesitylen.)

C^{18}	= 108	—	51,4
H^{10}	= 10	—	4,8
N^{2}	= 28	—	13,3
O^{8}	= 64	—	30,5
	210	—	100,0

Weisse, in Weingeist lösliche Blättchen.

Schwefligsaures Monocumenyl $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^{2}}O^{2}\\H\,.\,C^{18}H^{11}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

(Sulfocumensäure.)
(Isomer mit der Sulfomesitylensäure.)

C^{18}	= 108	—	54,0
H^{12}	= 12	—	6,0
S^{2}	= 32	—	16,0
O^{6}	= 48	—	24,0
	200	—	100,0

Farblose Flüssigkeit.

Schwefligsaures Cumenyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^{2}}O^{2}\\Ba\,.\,C^{18}H^{11}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

Entspricht 25,6 % Ba.

Schöne, perlmutterglänzende, Fischschuppen ähnliche, in Wasser leicht, auch in Weingeist und Aether lösliche Blättchen.

Cumenylamin $N\begin{cases}C^{18}H^{11}\\H^2\end{cases}$

(Cumidin.)

C^{18}	= 108	—	80,0
H^{13}	= 13	—	9,6
N	= 14	—	10,4
	135	—	100,0

Farbloses, an der Luft sich gelb und endlich roth färbendes, stark lichtbrechendes und in einer Kältemischung zu vierseitigen Tafeln erstarrendes Oel von eigenthümlichem Geruch. In Wasser ist dasselbe sehr wenig, in Alkohol und Aether leicht löslich. Spec. Gew. 0,9526. Siedep. 225°. Es destillirt unzersetzt.

Cumenyliumchlorür.

Entspricht 20,7 % Cl.

Grosse, wohlausgebildete, farblose, geruchlose Prismen, welche in feuchtem Zustande an der Luft sich röthen.

Cumenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 28,9 % Pt.

Lange, gelbe, in siedendem Wasser sich zersetzende Nadeln. Wenige Tropfen Alkohol lösen das Salz, bald scheidet sich aber die Verbindung als ein Oel ab und beim Verdunsten des Alkohols entsteht eine prachtvolle, orangerothe Krystallmasse.

Cumenylamincyanür $N\begin{cases}C^{18}H^{11}\\H^2\end{cases}C^2N.$

(Cyancumidin.)

C^{20}	= 120	—	74,5
H^{13}	= 13	—	8,1
N^2	= 28	—	17,4
	161	—	100,0

Lange, in kochendem Alkohol lösliche Nadeln.

Salzsaures Cumenylamincyanür $N\begin{cases}C^{18}H^{11}\\H^2\\H\end{cases}C^2N\Big\}Cl.$

Entspricht 17,9 % Cl.

In Wasser sehr schwer lösliches Salz.

Tribrom-Cumenylamin $N\begin{cases}C^{18}\begin{cases}H^8\\Br^3\end{cases}\\H^2\end{cases}$

C^{18}	= 108	—	29,0
H^{10}	= 10	—	2,7
N	= 14	—	3,8
Br^3	= 240	—	64,5
	372	—	100,0

In Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche, lange Nadeln.

Nitrocumenylamin $N\begin{cases}C^{18}\begin{cases}H^{10}\\X\end{cases}\\H^2\end{cases}$

(Nitrocumidin.)

(Isomer mit Nitromesidin.)

C^{18}	= 108	—	60,0
H^{12}	= 12	—	6,7
N^2	= 28	—	15,5
O^4	= 32	—	17,8
	180	—	100,0

Gelbliche, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Schuppen. Sie schmelzen unter 100° zu einer beim Erkalten strahlig erstarrenden Masse und destilliren bei stärkerem Erhitzen unter theilweiser Zersetzung.

Nitrocumenyliumchlorür $N\begin{cases}C^{18}\begin{cases}H^{10}\\X\end{cases}\\H^3\end{cases}Cl + 2\,aq.$

Entspricht 15,1 % Cl.
„ 7,7 % aq.

Farblose, seidenglänzende Nadeln.

Nitrocumenyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 25,5 % Pt.

Orangegelbe, sich leicht zersetzende Nadeln.

Benzoyl-Nitrocumenylamid $N \left\{ \begin{matrix} C^{18} \left\{ \begin{matrix} H^{10} \\ X \end{matrix} \right. \\ C^{14} \; H^5O^2 \\ H \end{matrix} \right.$

C^{32}	= 192	—	67,6
H^{16}	= 16	—	5,6
N^2	= 28	—	9,9
O^6	= 48	—	16,9
	284	—	100,0

In kochendem Alkohol lösliche, blendend weisse Nadeln.

Sechste Gruppe $C^{18}H^9$.

a. $C^{18}H^9$. Styracyl.

§. 426. **Styracylhydrat** $\left. \begin{matrix} C^{18}H^9 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$.

(Styron; Styracon; Peruvin; Alkohol der Zimmtsäure.)

C^{18}	= 108	—	80,6
H^{10}	= 10	—	7,5
O^2	= 16	—	11,9
	134	—	100,0

Schöne, seidenglänzende, weiche, ziemlich leicht in Wasser, sehr leicht in Alkohol und Aether lösliche Nadeln von angenehmem, hyacinthenähnlichem Geruch. Sie schmelzen bei 33°. Siedep. 254°.

d. $C^{18}H^9O^6$.

α. $C^{18}H^9O^6$.

Everninsäure $\left. \begin{matrix} C^{18}H^9O^6 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$.

(Isomer mit Veratrumsäure.)

C^{18}	= 108	—	59,3
H^{10}	= 10	—	5,5
O^8	= 64	—	35,2
	182	—	100,0

Seidenglänzende, geruch- und geschmacklose, in kaltem Wasser wenig, in kochendem ziemlich, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Krystalle. Die Lösungen reagiren sauer. Giebt Orcin.

Everninsaures Silber.

Entspricht 37,4 % Ag. — Weisser Niederschlag.

Everninsaures Aethyl $\left. \begin{matrix} C^{18}H^9O^6 \\ C^4\;H^5 \end{matrix} \right\} O^2$.

C^{22}	= 132	—	62,8
H^{14}	= 14	—	6,7
O^8	= 64	—	30,5
	210	—	100,0

Geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, prismatische Krystalle, welche bei 56° schmelzen.

β. $C^{18}H^9O^6$.

Veratrumsäure $\left. \begin{matrix} C^{18}H^9O^6 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$.

(Isomer mit Everninsäure.)

C^{18}	= 108	—	59,3
H^{10}	= 10	—	5,5
O^8	= 64	—	35,2
	182	—	100,0

Glänzende, in kaltem Wasser wenig, in siedendem mehr, in Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche, vierseitige Nadeln, welche bei 100° ihren Glanz verlieren, bei höherer Temperatur schmelzen und dann unzersetzt sublimirt werden können.

Veratrumsaures Silber.

Entspricht 37,4 % Ag. Weisser, in Wasser wenig löslicher Niederschlag.

Veratrumsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{18}H^9O^6\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{22}	= 132	—	62,9
H^{14}	= 14	—	6,7
O^8	= 64	—	30,4
	210	—	100,0

Strahlig krystallinische, fast geruchlose, kaum in Wasser, leicht in Alkohol lösliche Masse. Aus der weingeistigen Lösung krystallisirt die Verbindung in sternförmig gruppirten, glänzenden Nadeln, welche bei 42° schmelzen. Spec. Gew. 1,141 bei 18°.

Nitroveratrumsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^8\\X\end{matrix}\right.O^6\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	= 108	—	47,6
H^9	= 9	—	3,9
N	= 14	—	6,2
O^{12}	= 96	—	42,3
	227	—	100,0

Kleine, gelbe, in Wasser wenig, leicht in Alkohol lösliche Blättchen.

e. $C^{18}H^9O^8$.

Apoglucinsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}H^9O^6\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	= 108	—	54,5
H^{10}	= 10	—	5,1
O^{10}	= 80	—	40,4
	198	—	100,0

Braune, amorphe, in Wasser lösliche Masse.

Apoglucinsaures Calcium.

Entspricht 9,2 % Ca. Amorphe, braune Masse.

Siebente Gruppe $C^{18}H^7$.

a. $C^{18}H^7$. Cinnamoyl.

Cinnamoylhydrat $\left.\begin{matrix}C^{18}H^7\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 427.

(Cinnamylwasserstoff; Aldehyd der Zimmtsäure; Zimmtöl; Cassiaöl.)

C^{18}	= 108	—	81,8
H^8	= 8	—	6,1
O^2	= 16	—	12,1
	132	—	100,0

Farbloses, an der Luft sich gelb färbendes, verharzendes und in Zimmtsäure übergehendes Oel. Etwas schwerer als Wasser.

Salpetersaures Cinnamoyl $\left.\begin{matrix}NO^4\\C^{18}H^7\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq$.

C^{18}	= 108	—	55,4
H^9	= 9	—	4,6
N	= 14	—	7,2
O^8	= 64	—	32,8
	195	—	100,0

Monoklinoëdrische, oft 3 Zoll lange Prismen, welche durch die geringste Feuchtigkeit oder Wärme zersetzt werden.

Schwefligsaures Cinnamoyl-Kalium $\left.\begin{matrix} \overset{\text{II}}{S^2}O^2 \\ K.C^{18}H^7 \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 16,7 % K.

Sehr schöne, zusammengewachsene, silberglänzende, fast geruchlose Schuppen.

Cinnamoylsulfhydrat $\left.\begin{matrix} C^{18}H^7 \\ H \end{matrix}\right\} S^2$.

(Thiocinnol.)

C^{18}	=	108	—	72,9
H^8	=	8	—	5,3
S^2	=	32	—	21,8
		148	—	100,0

Weisses, mehliges Pulver.

Tetrachlorcinnamoylhydrat $C^{18}\left\{\begin{matrix} H^3 \\ Cl^4 \end{matrix}\right\} \left.\begin{matrix} \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Chlorocinnose.)

C^{18}	=	108	—	40,0
H^4	=	4	—	1,5
Cl^4	=	142	—	52,6
O^2	=	16	—	5,9
		270	—	100,0

Lange, weisse, in Alkohol lösliche, leicht schmelzende und in höherer Temperatur ohne Zersetzung sublimirbare Nadeln.

Bicinnamoylamin $N\left\{\begin{matrix} C^{18}H^7 \\ C^{18}H^7 \\ H \end{matrix}\right.$ S. §. 278.

(Isomer oder identisch mit Triphenylamin.)

Tricinnamoylbiamin $N^2\left\{\begin{matrix} C^{18}H^7.H \\ C^{18}H^7.H \\ C^{18}H^7.H \end{matrix}\right.$

(Hydrocinnamid; Cinnamylsubnitrür.)

C^{54}	=	324	—	86,2
H^{24}	=	24	—	6,4
N^2	=	28	—	7,4
		376	—	100,0

Schöne, farblose, geruchlose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Prismen. Sie schmelzen leicht zu einer beim Erkalten amorph und gummiartig erstarrenden Masse.

b. $C^{18}H^7O^2$. Cinnamyl.

§. 428. **Cinnamylwasserstoff** $\left.\begin{matrix} C^{18}H^7O^2 \\ H \end{matrix}\right\}$ S. Cinnamoylhydrat.

Cinnamylchlorür $\left.\begin{matrix} C^{18}H^7O^2 \\ Cl \end{matrix}\right\}$

C^{18}	=	108	—	64,9
H^7	=	7	—	4,2
Cl	=	35,5	—	21,3
O^2	=	16	—	9,6
		166,5	—	100,0

Farbloses Oel. Spec. Gew. 1,207. Siedep. 262°.

Cinnamylcyanür $\left.\begin{matrix} C^{18}H^7O^2 \\ C^2N \end{matrix}\right\}$

C^{20}	=	120	—	76,3
H^7	=	7	—	4,5
N	=	14	—	9,0
O^2	=	16	—	10,2
		157	—	100,0

Sich leicht zersetzende Flüssigkeit.

Anhydrid der Zimmtsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}H^7O^2\\C^{18}H^7O^2\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{36} = 216	—	77,7
H^{14} = 14	—	5,0
O^6 = 48	—	17,3
278	—	100,0

Krystallinische, aus mikroskopischen Nadeln bestehende, in kaltem Alkohol unlösliche, selbst in siedendem nur in geringer Menge lösliche Masse. Sie schmilzt bei 127°.

Anhydrid der Nitrozimmtsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right. O^2\\C^{18}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right. O^2\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{36} = 216	—	58,7
H^{12} = 12	—	3,3
N^2 = 28	—	7,6
O^{14} = 112	—	30,4
368	—	100,0

Die Verbindung ist viel leichter schmelzbar wie die Nitrocinnamylsäure und erweicht unter Wasser zu einer gelben, harzigen, unter den Fingern knetbaren Masse. Sie ist in Aether wenig löslich.

Anhydrid der Zimmt-Essigsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}H^7O^2\\C^4\ H^3O^2\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{22} = 132	—	69,5
H^{10} = 10	—	5,3
O^6 = 48	—	25,2
190	—	100,0

Sehr leicht zersetzbare Substanz.

Anhydrid der Zimmt-Benzoësäure $\left.\begin{matrix}C^{18}H^7O^2\\C^{14}H^5O^2\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{32} = 192	—	76,2
H^{12} = 12	—	4,8
O^6 = 48	—	19,0
252	—	100,0

Oeliger Körper. Spec. Gew. 1,184 bei 23°.

Cinnamylsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}H^7O^2\\H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Zimmtsäure.)

C^{18} = 108	—	73,0
H^8 = 8	—	5,4
O^4 = 32	—	21,6
148	—	100,0

Farblose, oft sehr voluminöse, in kaltem Wasser sehr wenig, in Alkohol leicht lösliche, monoklinoëdrische Prismen. Spec. Gew. 1,195. Sie schmelzen bei 129° und sieden bei 240°.

Zimmtsaures Kalium $\left.\begin{matrix}C^{18}H^7O^2\\K\end{matrix}\right\} O^2 + aq.$

Entspricht 20,0 % K.

Monoklinoëdrische Krystalle, welche ihr Krystallwasser (4,6 %) bei 120° verlieren. Das Salz ist in Wasser leicht löslich, doch nicht so leicht wie das entsprechende benzoësaure. Auch in Alkohol ist dasselbe ziemlich leicht löslich. Es existirt auch ein saures zimmtsaures Kaliumsalz, welches in Wasser sehr wenig löslich ist.

Zimmtsaures Silber.

Entspricht 42,4 % Ag.

Weisser, käsiger, bei langem Stehen krystallinisch werdender, in Wasser unlöslicher, am Licht sich langsam violett färbender Niederschlag.

Zimmtsaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{7}O^{2}\\C^{2}H^{3}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{20}	= 120	—	74,1
H^{10}	= 10	—	6,2
O^{4}	= 32	—	19,7
	162	—	100,0

Farblose, ölige, aromatisch und angenehm riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,106. Siedep. 241°.

Zimmtsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{7}O^{2}\\C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{22}	= 132	—	75,0
H^{12}	= 12	—	6,8
O^{4}	= 32	—	18,2
	176	—	100,0

Farblose, in Wasser kaum, in Weingeist und Aether leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,0498 bei 20°,2 oder 1,0656 bei 0°. Siedep. 266°,6. Dampfd. 6,537 (berechnet 6,0961).

Zimmtsaures Toluenyl $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{7}O^{2}\\C^{14}H^{7}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Cinnameïn; Perubalsamöl; Metacinnameïn [Scharling].)

C^{32}	= 192	—	80,7
H^{14}	= 14	—	5,9
O^{4}	= 32	—	13,4
	238	—	100,0

Farbloses, stark lichtbrechendes, schwach und angenehm riechendes, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht lösliches, neutrales Oel. Spec. Gew. 1,098 bei 14°. Siedep. 305°. Es destillirt ohne Zersetzung.

Zimmtsaures Styracyl $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{7}O^{2}\\C^{18}H^{9}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Styracin; Cinnamyl-Styrol; Metacinnameïn [Fremy]; zimmtsaurer Zimmtalkohol.)

C^{36}	= 216	—	81,8
H^{16}	= 16	—	6,1
O^{4}	= 32	—	12,1
	264	—	100,0

Schöne, in Gruppen vereinigte, geruchlose, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol, besonders aber in Aether leicht lösliche Prismen. Sie schmelzen bei 38° — 44° zu einer oft lange flüssig bleibenden Masse.

§. 429. **Chlorcinnamylsäure** $\left.\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^{6}\\Cl\end{matrix}\right. O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Chlorzimmtsäure.)

C^{18}	= 108	—	59,2
H^{7}	= 7	—	3,8
Cl	= 35,5	—	19,4
O^{4}	= 32	—	17,6
	182,5	—	100,0

Lange, glänzende, geruchlose, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche, biegsame Nadeln. Sie schmelzen bei 132°, aber auch schon unter kochendem Wasser. In höherer Temperatur sublimirt die Verbindung.

Chlorcinnamylsaures Silber.

Entspricht 37,3 % Ag. Am Licht sich färbende Nadeln.

Chlorcinnamylsaures Trichlorstyracyl (?) $\left.\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^{6}\\Cl\end{matrix}\right. O^{2}\\C^{18}\left\{\begin{matrix}H^{6}\\Cl^{3}\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Chlorstyracin.)

C^{36}	= 216	—	53,7
H^{12}	= 12	—	3,0
Cl^{4}	= 142	—	35,4
O^{4}	= 32	—	7,9
	402	—	100,0

Gelbe, zähe, in Wasser unlösliche, in heissem Weingeist und Aether lösliche, kratzend und scharf schmeckende Masse von dem Copaivabalsam ähnlichem Geruch.

Bromcinnamylsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^6\\Br\end{matrix}\right. O^2\\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{18}	=	108	—	47,6
H^7	=	7	—	3,1
Br	=	80	—	35,2
O^4	=	32	—	14,1
		227	—	100,0

Kleine, weisse, in Alkohol unter theilweiser Zersetzung lösliche Krystalle.

Jodcinnamylsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^6\\J\end{matrix}\right. O^2\\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{18}	=	108	—	39,4
H^7	=	7	—	2,6
J	=	127	—	46,3
O^4	=	32	—	11,7
		274	—	100,0

Kleine, sternförmig vereinigte, an der Luft sich gelb färbende, in kochendem Wasser und Alkohol leicht lösliche Krystalle.

Nitrocinnamylsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right. O^2\\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{18}	=	108	—	55,9
H^7	=	7	—	3,6
N	=	14	—	7,3
O^8	=	64	—	33,2
		193	—	100,0

Kleine, weisse oder schwach gelblich gefärbte, in kochendem Wasser kaum, in Alkohol schwer (in 327 Th.) lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 270° zu einer beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Masse. Bei etwas höherer Temperatur tritt Sieden und Zersetzung der Substanz ein.

Nitrocinnamylsaures Silber.

Entspricht 36,0 % Ag.

Pulverförmiger, in Wasser sehr wenig löslicher Niederschlag.

Nitrocinnamylsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right. O^2\\ C^4\ H^5\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{22}	=	132	—	59,7
H^{11}	=	11	—	5,0
N	=	14	—	6,3
O^8	=	64	—	29,0
		221	—	100,0

Prismatische, in Alkohol lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 136°, kommen bei 300° ins Kochen und zersetzen sich hierbei.

Cinnamylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{18}H^7O^2\\ H^2\end{matrix}\right.$

(Cinnamid.)

C^{18}	=	108	—	73,4
H^9	=	9	—	6,2
N	=	14	—	9,5
O^2	=	16	—	10,9
		147	—	100,0

Dünne, in Wasser lösliche Nadeln.

Nitrocinnamylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^6\\X\end{matrix}\right. O^2\\ H^2\end{matrix}\right.$

(Nitrocinnamid.)

C^{18}	=	108	—	56,2
H^8	=	8	—	4,2
N^2	=	28	—	14,6
O^6	=	48	—	25,0
		192	—	100,0

Weisse, glänzende, kurze Nadeln. Sie schmelzen bei 160° unter Bräunung und zersetzen sich vollständig bei 260°. Die Verbindung ist in kaltem Weingeist wenig, in Aether reichlicher löslich.

Phenyl-Cinnamylamid $N\begin{cases}C^{18}H^7O^2\\C^{12}H^5\\H\end{cases}$

(Cinnanilid; Anilocinnamid.)

C^{30}	= 180	—	80,7
H^{13}	= 13	—	5,8
N	= 14	—	6,3
O^2	= 16	—	7,2
	223	—	100,0

Feine, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol lösliche Nadeln. Sie schmelzen leicht und destilliren bei höherer Temperatur unzersetzt.

Methyl-Nitrophenyl-Cinnamylamidoxyd $N\left\{\begin{matrix}C^{18}H^7O^2\\C^{12}\begin{cases}H^4\\X\end{cases}\\C^2\ H^3\end{matrix}\right\}O^2$ oder $N\begin{cases}C^{18}H^7O^2\\C^{14}\begin{cases}H^6\\X\end{cases}O^2\\H\end{cases}$

(Cinnitranisidid.)

C^{32}	= 192	—	64,4
H^{14}	= 14	—	4,7
N^2	= 28	—	9,4
O^8	= 64	—	21,5
	298	—	100,0

Kleine, gelbliche, in kochendem Alkohol lösliche Nadeln.

c. $C^{16}H^7O^4$. Cumaryl.

§. 430. **Cumarylsäure** $\left.\begin{matrix}C^{18}H^7O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Cumarinsäure; Cumarsäure.)

C^{18}	= 108	—	65,8
H^8	= 8	—	4,9
O^6	= 48	—	29,3
	164	—	100,0

Durchsichtige, sehr glänzende, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Blätter. Die Lösung reagirt stark sauer und schmeckt sehr bitter. Die Verbindung schmilzt bei 190°.

Cumarylsaures Silber.
Entspricht 39,8 % Ag.

Hochgelbes Pulver.

d. $C^{18}H^7O^6$.

Catechugerbsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}H^7O^6\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	= 108	—	60,0
H^8	= 8	—	4,5
O^8	= 64	—	35,5
	180	—	100,0

Poröse, amorphe, gelbliche, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Masse von rein adstringirendem Geschmack. Sie fällt Brechweinstein und Ferridsalze nicht. Ferrosalze werden mit grüngrauer Farbe gefällt.

Achte Gruppe $C^{18}H^5$.

b. $C^{18}H^5O^2$.

α. $C^{18}H^5O^2$.

§. 431. **Carbostyril** $N\begin{cases}C^{18}H^5O^2\\H^2\end{cases}$

C^{18}	= 108	—	74,5
H^7	= 7	—	4,8
N	= 14	—	9,7
O^2	= 16	—	11,0
	145	—	100,0

Weisse, seidenartige, in kaltem Wasser kaum, leicht in siedendem, auch in siedender Schwefelsäure lösliche Krystalle. Sie schmelzen beim Erwärmen zu einem farblosen Oel, welches beim Erkalten krystallinisch erstarrt. In höherer Temperatur sublimirt die Verbindung in glänzenden Nadeln.

β. $C^{18}H^5O^2$.

Cumarin $\left.\begin{matrix}C^{18}H^5O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Tonkastearopten; Tonkacampher.)

C^{18}	= 108	—	74,0	Farblose, nadelförmige, harte, in kaltem Wasser kaum, in kochendem ziemlich leicht, in kochendem Alkohol leicht lösliche, rectanguläre, wahrscheinlich rhombische Prismen von angenehmem Geruch. Sie schmelzen bei 50°, sieden bei 270° und destilliren unzersetzt über.
H^6	= 6	—	4,1	
O^4	= 32	—	21,9	
	146	—	100,0	

Nitrocumarin $\left.\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{18}	= 108	—	56,6	Kleine, weisse, seidenglänzende, in kochendem Alkohol und Aether ziemlich schwer lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 170° und sublimiren ohne Zersetzung bei höherer Temperatur.
H^5	= 5	—	2,6	
N	= 14	—	7,3	
O^8	= 64	—	33,5	
	191	—	100,0	

Nitrocumarinsilber mit Silberhydrat $\left.\begin{matrix}C^{18}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2\\Ag\end{matrix}\right\}O^2 + \left.\begin{matrix}Ag\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 53,2 % Ag. Schön orangefarbiger, in Wasser sehr schwer, noch schwerer in Alkohol, kaum in Aether löslicher Körper.

c. $C^{18}H^5O^4$.

Cumaramin $N\left\{\begin{matrix}C^{18}H^5O^4\\H^2\end{matrix}\right.$

C^{18}	= 108	—	67,1	Schöne, röthlichgelbe, bis zu mehreren Centimetern grosse, in kaltem Wasser und Aether fast unlösliche, in kochendem Wasser und Alkohol lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 168° — 170° und können bei raschem Erhitzen in gelben Blättern unzersetzt sublimirt werden oder destilliren als schweres, beim Erkalten erstarrendes Oel.
H^7	= 7	—	4,3	
N	= 14	—	8,7	
O^4	= 32	—	19,9	
	161	—	100,0	

Cumaraminiumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 26,6 % Pt. Gelber, krystallinischer, in Wasser unlöslicher Niederschlag

d. $C^{18}H^5O^6$.

Parellsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}H^5O^6\\H\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$

(Parellin.)

C^{18}	= 108	—	60,7	Sehr wenig in kaltem Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Die alkoholische Lösung röthet Lackmus, schmeckt sehr bitter und bei Zusatz von Wasser fällt die Parellsäure als gallertartiger Körper nieder. Die krystallisirte Säure verliert bei 100° ihr Krystallwasser (6,5 %).
H^6	= 6	—	3,3	
O^8	= 64	—	36,0	
	178	—	100,0	

Parellsaures Blei.

Entspricht 37,0 % Pb. Weisse Flocken.

e. $C^{18}H^{5}O^{8}$.

Rubinsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{5}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{18}	= 108	—	55,7	
H^{6}	= 6	—	3,1	
O^{10}	= 80	—	41,2	
	194	—	100,0	

Rothe, nicht krystallinische Flocken, welche sich schon beim Waschen und Trocknen im luftleeren Raum in Japonsäure verwandeln.

Rubinsaures Silber.

Entspricht 35,8 % Ag.

Neunte Gruppe $C^{18}H^{3}$.

d. $C^{18}H^{3}O^{6}$.

Carminnaphta $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{3}O^{6}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Oxydationsproduct aus dem Naphtalin.)

C^{18}	= 108	—	61,3
H^{4}	= 4	—	2,3
O^{8}	= 64	—	36,4
	176	—	100,0

Schön rothgefärbte, in den Alkalien lösliche und durch Säuren sich wieder fällende Substanz.

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{II}{C^{18}H^{18}}$.

a. $\overset{II}{C^{18}H^{18}}$. Nonylen.

§. 432. **Nonylen** *) $\overset{II}{C^{18}H^{18}}$.

(Elaën.)

C^{18}	= 108	—	85,7
H^{18}	= 18	—	14,3
	126	—	100,0

Farbloser, öliger, in Wasser unlöslicher, in Alkohol und Aether löslicher Körper von durchdringendem Geruch. Er ist leichter als Wasser, und brennt mit schön weisser Flamme. Siedep. gegen 110°. Dampfd. 4,071 — 4,488 (berechnet 3,8797).

Nonylenchlorür $\left.\begin{matrix}\overset{II}{C^{18}H^{18}}\\Cl^{2}\end{matrix}\right\}$

C^{18}	= 108	—	54,8
H^{18}	= 18	—	9,2
Cl^{2}	= 71	—	36,0
	197	—	100,0

Oeliger, angenehm, dem Anisöl ähnlich riechender Körper. Schwerer als Wasser. Er brennt mit russender, grüner Flamme.

*) Unter dem Namen Naphten beschreibt Laurent einen aus bituminösen Schiefern dargestellten, mit dem Nonylen isomeren Körper. Wasserhelle, sehr flüssige, scharf riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,753 bei 12°. Siedep. 120° — 122°.

Zweite Gruppe $C^{18}\overset{||}{H}^{16}$.

a. $C^{18}\overset{||}{H}^{16}$.

Campholen $C^{18}\overset{||}{H}^{16}$.

C^{18}	= 108	—	87,1
H^{16}	= 16	—	12,9
	124	—	100,0

Bei 135° siedende Flüssigkeit. Dampfd. 4,353 (berechnet 4,1598).

Dritte Gruppe $C^{18}\overset{||}{H}^{14}$.

c. $C^{18}\overset{||}{H}^{14}O^{4}$.

α. $C^{18}\overset{||}{H}^{14}O^{4}$. Lepargyl.

Lepargylsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{||}{H}^{14}O^{4}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

(Identisch mit Anchoïnsäure.)

C^{18}	= 108	—	57,4
H^{16}	= 16	—	8,5
O^{8}	= 64	—	34,1
	188	—	100,0

Kleine, runde, der Korksäure sehr ähnliche, jedoch härtere und in Wasser schwerer als diese lösliche Körnchen. Sie beginnen bei 115° zu schmelzen und sublimiren bei stärkerem Erhitzen unter theilweiser Zersetzung.

Lepargylsaures Bibaryum.

Entspricht 42,4 % Ba. — Weisse, undurchsichtige, porzellanartige Masse.

Lepargylsaures Bisilber.

Entspricht 53,7 % Ag. — Weisses, in feuchtem Zustande am Licht sich leicht veränderndes Pulver.

Lepargylsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{||}{H}^{14}O^{4}\\ (C^{4}H^{5})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{26}	= 156	—	63,9
H^{24}	= 24	—	9,8
O^{8}	= 64	—	26,3
	244	—	100,0

Gelbliche, schwach nach Reinetten riechende, nicht destillirbare Flüssigkeit; leichter als Wasser. Siedep. über 325°.

β. $C^{18}\overset{||}{H}^{14}O^{4}$. Camphoroyl.

Camphoroylthiobioxylsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}H^{14}\overset{||}{O}^{4}.S^{2}O^{4}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 4\,aq.$ §. 433.

(Sulfocamphersäure; Campherschwefelsäure.)

C^{18}	= 108	—	42,8
H^{16}	= 16	—	6,4
S^{2}	= 32	—	12,7
O^{12}	= 96	—	38,1
	252	—	100,0

Farblose, sehr sauer schmeckende, in Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, sechsseitige Säulen, welche im Vacuum ihr Krystallwasser (12,5 %) verlieren und bei 160° — 165° schmelzen.

Sulfocamphersaures Bikalium.

Entspricht 23,8 % K.

Sehr feine, kühlend und metallisch schmeckende, in Wasser sehr leicht, in Alkohol sehr wenig lösliche Nadeln.

Sulfocamphersaures Bisilber.

Entspricht 46,4 % Ag.

Farblose oder gelbe, in Wasser lösliche, in kochendem Alkohol wenig lösliche Krystallkrusten.

Fünfte Gruppe $C^{18}\overset{||}{H}{}^{10}$.

f. $C^{18}\overset{||}{H}{}^{10}O^{10}$.

Aesculetinsäure $\left.\begin{matrix} C^{18}\overset{||}{H}{}^{10}O^{10} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{18}	= 108	—	46,5
H^{12}	= 12	—	5,2
O^{14}	= 112	—	48,3
	232	—	100,0

Aesculetinsaures Monobaryum*) $\left.\begin{matrix} C^{18}\overset{||}{H}{}^{10}O^{10} \\ H\,.\,Ba \end{matrix}\right\} O^{4}$.

Entspricht 22,9 % Ba.

Sechste Gruppe $C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}$.

b. $C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}O^{2}$. Phloretyl.

§. 434. **Phloretylchlorür** $\left.\begin{matrix} C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}O^{2} \\ Cl^{2} \end{matrix}\right\}$

C^{18}	= 108	—	53,2
H^{8}	= 8	—	3,9
Cl^{2}	= 71	—	35,0
O^{2}	= 16	—	7,9
	203	—	100,0

Rauchende Flüssigkeit.

Phloretylsäure $\left.\begin{matrix} C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}O^{2} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

(Phloretinsäure.)

C^{18}	= 108	—	65,1
H^{10}	= 10	—	6,0
O^{6}	= 48	—	28,9
	166	—	100,0

Sehr grosse, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, monoklinoëdrische Krystalle. Sie schmelzen bei 128° — 130° zu einer krystallinisch erstarrenden Masse.

*) Rochleder beschreibt auch eine Bleiverbindung, wofür er die Formel $6\,(C^{18}H^{10}O^{12}) + 10\,PbO$ aufstellt.

Phloretinsaures Monokupfer $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}O^{2}\\ H.Cu\end{matrix}\right\} O^{4} + 2\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 16,2 % Cu.

Prächtig smaragdgrüne, in Wasser und Alkohol schwer, in Aether leicht lösliche Prismen. Das Krystallwasser (8,4 %) entweicht bei 100°.

Phloretinsaures Bikupfer $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}O^{2}\\ Cu^{2}\end{matrix}\right\} O^{4} + aq.$

Entspricht 27,0 % Cu.
„ 3,8 % aq.

Schöne, glänzende, blaugrüne, in Wasser schwer lösliche, in Alkohol und Aether fast unlösliche Flittern.

Phloretinsaures Bisilber.

Entspricht 56,8 % Ag.

Blendend weisse Nadeln.

Phloretinsaurer Harnstoff $\left.\begin{matrix}\dfrac{C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}O^{2}}{H.N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{2}\overset{||}{O}{}^{2}\\ H^{2}\\ H^{2}\\ H\end{matrix}\right.} \left.\begin{matrix}\\ \\ \end{matrix}\right\} O^{4}\\ \left.\begin{matrix}C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}O^{2}\\ H^{2}\end{matrix}\right\} O^{4}\end{matrix}\right\}$

C^{38}	= 228	—	58,2
H^{24}	= 24	—	6,0
N^{2}	= 28	—	7,1
O^{14}	= 112	—	28,7
	392	—	100,0

Breite, glänzende Blätter oder federartig gruppirte Krystalle.

Phloretinsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}O^{2}\\ H.C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\} O^{4}.$

(Aethylphloretinsäure.)

C^{22}	= 132	—	68,1
H^{14}	= 14	—	7,2
O^{6}	= 48	—	24,7
	194	—	100,0

Farblose, dickflüssige, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit von schwachem Geruch. Siedep. 265°.

Phloretinsaures Monamyl $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}O^{2}\\ H.C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} O^{4}.$

(Amylphloretinsäure.)

C^{28}	= 168	—	71,2
H^{20}	= 20	—	8,5
O^{6}	= 48	—	20,3
	236	—	100,0

Farblose, sehr dickflüssige, etwas ranzig riechende, in Weingeist und Aether lösliche Flüssigkeit. Siedep. über 290°.

Phloretin $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}O^{2}\\ H.C^{12}H^{5}O^{4}\end{matrix}\right\} O^{4}.$

(Phloretinsaures Phloroglucin.)

C^{30}	= 180	—	65,7
H^{14}	= 14	—	5,1
O^{10}	= 80	—	29,2
	274	—	100,0

Kleine, weisse, süss schmeckende, in kaltem Wasser fast unlösliche, wenig in kochendem Wasser und Aether lösliche Blättchen; sie lösen sich leicht in Alkohol, Holzgeist und Essigsäure und krystallisiren aus der essigsauren Lösung in glänzenden Körnern.

Phlorizin $$C^{12}H^{11}O^{10}.\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{||}{H}^{8}O^{2}\\C^{12}H^{5}O^{4}\end{matrix}\right\}O^{4}+4\,aq.$$

C^{42}	= 252	—	57,8
H^{24}	= 24	—	5,5
O^{20}	= 160	—	36,7
	436	—	100,0

Glänzende, breite, büschelförmig vereinigte, bitter, dann süsslich schmeckende, kaum in kaltem Wasser und kochendem Aether, leicht in kochendem Wasser und Alkohol lösliche Krystalle. Die alkoholische Lösung dreht den polarisirten Lichtstrahl nach links. Das Krystallwasser (7,6 %) entweicht bei 100°. Bei 106° — 109° schmilzt das Phlorizin zu einem farblosen Harze, bei 130° wird die geschmolzene Masse wieder fest, schmilzt dann wieder bei 160°, bis sie sich bei 260° röthet, Wasser abgiebt und in Rufin *) übergeht.

Phlorizinbaryt $$C^{12}H^{11}O^{10}.\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{||}{H}^{8}O^{2}\\C^{12}H^{5}O^{4}\end{matrix}\right\}O^{4}+\left.\begin{matrix}Ba\\Ba\end{matrix}\right\}O^{2}.$$

Entspricht 23,3 % Ba.

Weisser Niederschlag.

§. 435. **Bibromphloretinsäure** $$C^{18}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}^{6}\\Br^{2}O^{2}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}.$$

C^{18}	= 108	—	33,3
H^{8}	= 8	—	2,5
Br^{2}	= 160	—	49,4
O^{6}	= 48	—	14,8
	324	—	100,0

Farblose, harte, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, prismatische Krystalle, welche sehr leicht schmelzen.

Bibromphloretinsaures Monobaryum $$C^{18}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}^{6}\\Br^{2}O^{2}\\H.Ba\end{matrix}\right\}O^{4}.$$

Entspricht 17,5 % Ba.

Nitrophloretin **)

(Nitrophloretinsaures Phloroglucin.) $$C^{18}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}^{7}\\X\quad O^{2}\\H.C^{12}\;H^{5}O^{4}\end{matrix}\right\}O^{4}.$$

C^{30}	= 180	—	56,4
H^{13}	= 13	—	4,1
N	= 14	—	4,4
O^{14}	= 112	—	35,1
	319	—	100,0

Braune, amorphe, in Wasser und verdünnten Säuren unlösliche, in Alkohol, Holzgeist und den Alkalien, ferner in concentrirter Schwefelsäure mit blutrother Farbe lösliche Masse.

*) **Rufin.**

(Phlorizin minus 4 HO.)

C^{42}	= 252	—	63,0
H^{20}	= 20	—	5,0
O^{16}	= 128	—	32,0
	400	—	100,0

Brüchige, harzige, schön roth gefärbte, in Alkohol mit dunkelorangerother Farbe leicht lösliche, in Aether fast unlösliche Masse, welche sich unter Entfärbung in kochendem Wasser löst. Die Lösung wird beim Erkalten milchig.

**) Hlasiwetz führt ausdrücklich an, dass er sich vergeblich bemüht habe, die einfach nitrirte Phloretinsäure darzustellen.

Binitrophloretinsäure $C^{18}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{6}O^{2} \\ X^{2} \\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{18}	= 108	—	42,2
H^{8}	= 8	—	3,1
N^{2}	= 28	—	10,9
O^{14}	= 112	—	43,8
	256	—	100,0

Es bestehen zwei Modificationen. a. Lichtcitronengelbe, glänzende, in kaltem Wasser wenig, in kochendem Wasser und Alkohol lösliche Prismen. Sie schmelzen auf dem Platinblech und verbrennen mit russender Flamme ohne Rückstand und ohne zu verpuffen. b. Sehr schöne, stark glänzende, dunkelgoldgelbe Blätter oder Schuppen von denselben Löslichkeitsverhältnissen wie a. Die Salze haben sehr verschiedene Löslichkeitsverhältnisse.

Binitrophloretinsaures Bibaryum.

Entspricht 35,0 % Ba.

Aus a-Säure dargestellt, orangegelbe, beim Liegen hochroth werdende, in kaltem Wasser schwer lösliche Nadeln. Aus b-Säure dargestellt, orangegelbe, vereinigte Warzen, die bei 120° roth werden.

Binitrophloretinsaures Monäthyl $C^{18}\left\{\begin{matrix}\overset{||}{H}{}^{6}O^{2} \\ X^{2} \\ H\ .\ C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{22}	= 132	—	46,4
H^{12}	= 12	—	4,2
N^{2}	= 28	—	9,9
O^{14}	= 112	—	39,5
	284	—	100,0

Lichtgelbe, in kaltem Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliche, etwas bittere Krystalle, welche leicht schmelzbar sind.

Phloretylaminsäure $N\left\{\begin{matrix}C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}O^{2} \\ H^{2} \\ \overline{H}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{18}	= 108	—	65,5
H^{11}	= 11	—	6,7
N	= 14	—	8,4
O^{4}	= 32	—	19,4
	165	—	100,0

Kurze, feine, glänzende, in kaltem Wasser sehr wenig, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Prismen, welche bei 110° — 115° schmelzen und in einer Röhre zum Theil sublimirt werden können. Die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Die wässrige Lösung giebt mit Eisenchlorid eine blaue Färbung.

Phlorizëin *) $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{18}\overset{||}{H}{}^{8}\ O^{2} \\ C^{12}H^{11}O^{10}.H \\ C^{12}H^{5}\ O^{4}\ .H\end{matrix}\right\}O^{6} + 4\,aq.$

C^{42}	= 252	—	48,6
H^{30}	= 30	—	5,8
N^{2}	= 28	—	5,4
O^{26}	= 208	—	40,2
	518	—	100,0

Unkrystallisirbare, bitterlich schmeckende, in kochendem Wasser leicht, in Alkohol, Holzgeist und Aether fast unlösliche Masse.

*) Die Reaction wird von **Stas** durch folgende Gleichung ausgedrückt:

$$\underset{\text{Phlorizin.}}{C^{42}H^{24}O^{20}} + 2\,NH^{3} + O^{6} = \underset{\text{Phlorizeïn.}}{C^{42}H^{30}N^{2}O^{26}}.$$

Da aber hierbei 4 Mol. Wasser austreten müssen, so wurden diese als Krystallwasser angenommen. Wie die hinzutretenden Sauerstoffatome placirt sind, lässt sich vorerst nicht entscheiden, es wurde daher das Molekül als oxydirtes Ammoniak mit O^{6} geschrieben.

Phloretylthiotrioxylsäure $\left.\begin{matrix} C^{18}H^8\overset{II}{O^2} . S^2O^6 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

(Phloretinschwefelsäure; Sulfophloretinsäure.)

C^{18}	= 108	—	43,9
H^{10}	= 10	—	4,1
S^2	= 32	—	13,0
O^{12}	= 96	—	39,0
	246	—	100,0

Schwach gefärbter, schwierig krystallisirender, sehr saurer, in Alkohol sehr leicht löslicher Syrup.

Phloretinschwefelsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^{18}H^8\overset{II}{O^2} . S^2O^6 \\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 6\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 35,9 % Ba.

Harte, in Weingeist unlösliche, wahrscheinlich drei- und einaxige Krystalle, welche ihr Krystallwasser (11,2 %) erst bei 160° verlieren.

Siebente Gruppe $C^{18}\overset{II}{H^6}$.

b. $C^{18}\overset{II}{H^6}O^2$. Cinnamicyl.

§. 436. **Cinnamicylthiobioxylsäure** $\left.\begin{matrix} C^{18}H^6\overset{II}{O^2} . S^2O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 6\,aq.$

(Sulfocinnamylsäure; Zimmtschwefelsäure.)

C^{18}	= 108	—	47,4
H^8	= 8	—	3,5
S^2	= 32	—	14,0
O^{10}	= 80	—	35,1
	228	—	100,0

Lange, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, zerfliessliche, monoklinoëdrische Säulen, welche ihr Krystallwasser (19,1 %) im luftleeren Raum oder bei 25° verlieren und hierbei verwittern.

Zimmtschwefelsaures Monobaryum $\left.\begin{matrix} C^{18}H^6\overset{II}{O^2} . S^2O^4 \\ H . Ba \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 23,2 % Ba.

Schöne, feine, luftbeständige, in Wasser und Alkohol schwer lösliche Nadeln, welche bei 100° ihr Krystallwasser (5,7 %) und hierbei ihren Glanz verlieren.

Zimmtschwefelsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^{18}H^6\overset{II}{O^2} . S^2O^4 \\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 37,7 % Ba.

Luftbeständige, in Wasser fast unlösliche, unter dem Mikroskop nur wenig krystallinisch erscheinende Krusten, welche ihr Krystallwasser (4,7 %) bei 100° verlieren.

Zimmtschwefelsaures Bisilber.

Entspricht 48,6 % Ag.

Grosse, glänzende, spröde, in Wasser lösliche Krusten. Beim Verdunsten der Lösung über freiem Feuer tritt leicht Reduction ein.

c. $C^{18}\overset{\|}{H}{}^{6}O^{4}$.

Insolinsäure $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{\|}{H}{}^{6}O^{4}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$. §. 437.

C^{18}	=	108	—	60,0
H^{8}	=	8	—	4,4
O^{8}	=	64	—	35,6
		180	—	100,0

Weisses, geruch- und geschmackloses, kaum in Wasser und Alkohol lösliches, in Aether unlösliches, aus mikroskopischen Kryställchen bestehendes Pulver. Die Säure löst sich in concentrirter Schwefelsäure und kann selbst mit derselben gekocht werden, ohne dass Schwärzung eintritt. Zusatz von Wasser fällt die Insolinsäure.

Insolinsaures Monokalium $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{\|}{H}{}^{6}O^{4}\\ H.K\end{matrix}\right\}O^{4}$.

Entspricht 17,9 % K. In heissem Wasser lösliche Krystallschüppchen.

Insolinsaures Bikalium $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{\|}{H}{}^{6}O^{4}\\ K^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

Entspricht 30,5 % K. Seidenglänzendes, krystallinisches Pulver.

Insolinsaures Kalium-Natrium $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{\|}{H}{}^{6}O^{4}\\ Na.K\end{matrix}\right\}O^{4}$.

Entspricht 16,2 % K.
" 9,6 % Na.

Insolinsaures Bisilber $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{\|}{H}{}^{6}O^{4}\\ Ag^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

Entspricht 54,8 % Ag. Weisser, amorpher, käsiger Niederschlag.

Achte Gruppe $C^{18}\overset{\|}{H}{}^{4}$.

b. $C^{18}\overset{\|}{H}{}^{4}O^{2}$.

Purpurin $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{\|}{H}{}^{4}O^{2}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$ + aq.

(Oxylizarinsäure; Krapppurpur.)

C^{18}	=	108	—	66,7
H^{6}	=	6	—	3,7
O^{6}	=	48	—	29,6
		162	—	100,0
C^{18}	=	108	—	63,1
H^{7}	=	7	—	4,1
O^{7}	=	56	—	32,8
		171	—	100,0

Aus Wasser oder schwachem Weingeist krystallisirt das Purpurin mit 1 Mol. Krystallwasser (5,3 %) in feinen, weichen, orangefarbenen Nadeln, welche nach dem Trocknen eine verfilzte Masse darstellen. Das Krystallwasser entweicht bei 100°, wobei die Krystalle eine rothe Farbe annehmen. Aus Alkohol krystallisirt das Purpurin wasserfrei in rothen Nadeln. Es ist in Wasser leichter löslich als das Alizarin und die wässrige und alkoholische Lösung ist mehr roth gefärbt. Es löst sich auch in Aether, concentrirter Schwefelsäure, Alaunlösung und Kaliumhydrat. Die Lösung in letzterem ist kirsch- oder hochroth, ohne den blauen, für Alizarin charakteristischen Schein. Beim Erhitzen schmilzt dasselbe und sublimirt, meistens mit Hinterlassung von Kohle.

c. $C^{18}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}$.

Aesculetin $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{II}{H}{}^{4}O^{4}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{18}	= 108	—	60,7
H^{6}	= 6	—	3,4
O^{8}	= 64	—	35,9
	178	—	100,0

Kleine, der Benzoësäure sehr ähnliche, in kaltem Wasser und Alkohol wenig, in Aether fast unlösliche, in kochendem Alkohol leicht lösliche Nadeln von bitterem Geschmack. Die Lösung zeigt gleichfalls Dichroïsmus wie das Aesculin, nur in geringerem Grade. Dieser wird aber durch den Zusatz von kohlensaurem Ammonium erhöht.

Neunte Gruppe $C^{18}\overset{II}{H}{}^{2}$.

b. $C^{18}\overset{II}{H}{}^{2}O^{2}$.

Aesculin $\left.\begin{matrix}C^{18}\overset{II}{H}{}^{2}\ O^{2}\\ (C^{12}H^{11}O^{10})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$ *).

(Polychrom.)
(Glucosid des Aesculetins.)

C^{42}	= 252	—	52,1
H^{24}	= 24	—	5,0
O^{26}	= 208	—	42,9
	484	—	100,0

Kleine, farb- und geruchlose, wenig in kaltem, leicht in kochendem Wasser und Alkohol, sehr wenig in Aether lösliche Krystalle von bitterem Geschmack. Die sehr verdünnte, wässrige Lösung zeigt eine auffallende Farbenerscheinung, da sie im durchgehenden Lichte farblos, im reflectirten blau erscheint. Das Aesculin schmilzt bei 160° unter Wasserverlust zu einer durchscheinenden, beim Erkalten amorph erstarrenden Masse.

C. Dreiatomige Radicale.

Vierte Gruppe $C^{18}\overset{III}{H}{}^{13}$.

a. $C^{18}\overset{III}{H}{}^{13}$.

§. 438. **Parvolin** $N\{C^{18}\overset{III}{H}{}^{13}$.

(Isomer mit Cumidin.)

C^{18}	= 108	—	80,0
H^{13}	= 13	—	9,6
N	= 14	—	10,4
	135	—	100,0

Siedepunkt über 260°.

*) Rochleder giebt in einer späteren Arbeit dem Aesculin die empirische Formel $C^{60}H^{33}O^{37}$. Nach dieser wäre die Formel des Aesculetins $\left.\begin{matrix}C^{36}\overset{II}{H}{}^{10}O^{12}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$ und die des Aesculins $\left.\begin{matrix}C^{36}\overset{II}{H}{}^{10}O^{12}\\ (C^{12}H^{11}O^{10})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + aq.$

Fünfte Gruppe $C^{18}\overset{III}{H}{}^{11}$.

b. $C^{18}\overset{III}{H}{}^{11}O^2$.

Menispermin $N\{C^{18}\overset{III}{H}{}^{11}O^2$ (?) *).
(Isomer mit Paramenispermin.)

C^{18}	= 108	—	72,5
H^{11}	= 11	—	7,4
N	= 14	—	9,4
O^2	= 16	—	10,7
	149	—	100,0

Weisse, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Prismen, welche bei 120° schmelzen.

Paramenispermin.
(Isomer mit Menispermin.)

In Wasser unlöslicher, in Aether wenig, in kochendem Alkohol leicht löslicher Körper, welcher bei 250° schmilzt, sich bei höherer Temperatur verflüchtigt und in Form einer schneeartigen Substanz condensirt.

Siebente Gruppe $C^{18}\overset{III}{H}{}^{7}$.

a. $C^{18}\overset{III}{H}{}^{7}$.

Chinolin **) $N\{C^{18}\overset{III}{H}{}^{7}$. §. 439.
(Leucol; Leucolin.)

C^{18}	= 108	—	83,7
H^7	= 7	—	5,4
N	= 14	—	10,9
	129	—	100,0

Farbloses, das Licht stark brechendes, an der Luft verharzendes, in Wasser wenig, in Alkohol, Aether, ätherischen und fetten Oelen lösliches Oel von unangenehmem, doch dem Bittermandelöl etwas ähnlichem Geruch. Siedep. zwischen 238° — 243°. Es ist sehr schwer vollkommen von Lepidin zu trennen. Dampfd. 4,519 (berechnet 4,4719).

*) Pelletier und Couërbe haben 1 At. H mehr.

**) Durch Einwirkung von schwefelsaurem Methyl und Aethyl auf Chinolin entstehen Körper, welche von Babo Methyl- und Aethyl-Irisin nennt.

Methyl-Irisin. Violette, amorphe, zähe, prachtvoll kupferglänzende, an der Luft unter Wasseraufnahme schön grün werdende, schwach basisch reagirende Substanz. Sie löst sich leicht in Wasser mit dunkelrother, ins Blaue spielender Farbe, noch leichter in Alkohol mit violetter bis indigblauer Farbe, aber nicht in Aether. 1 Tropfen der weingeistigen Lösung färbt noch 2 Pfund Wasser deutlich violett. In Säuren löst sie sich unter Veränderung der Farbe, welche in concentrirten in Braun übergeht, in verdünnten ganz verschwindet, aber durch Alkalien augenblicklich wieder hervorgerufen wird.

Aethyl-Irisin. Dem Methyl-Irisin ähnliche, indigblaue und kupferglänzende, basische Verbindung.

Chinoliniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 29,4 % Pt.

Sehr schöne, gelbe, in kaltem Wasser und Alkohol fast unlösliche, in kochendem Wasser lösliche, in Aether unlösliche, nadelförmige Krystalle.

Chinoliniumchlorür - Goldchlorid $N\left\{\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^{18}H^7}\\ H\end{matrix}\right\} Cl + AuCl^3$.

Entspricht 41,9 % Au.

Zarte, canariengelbe, luftbeständige, in Wasser schwer lösliche Nadeln.

Chinoliniumchlorür mit Cadmiumchlorid $N\left\{\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^{18}H^7}\\ H\end{matrix}\right\} Cl + 2\,CdCl + 2\,aq.$

Entspricht 30,6 % Cd.

Aus verdünntem Weingeist in zolllangen Nadeln zu erhalten, welche bei 100° das Krystallwasser (4,9%) verlieren und in höherer Temperatur völlig flüchtig sind.

Methyl - Chinoliniumjodür $N\left\{\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^{18}H^7}\\ C^2\ H^3\end{matrix}\right\} J.$

(Isomer mit Lepidiniumjodür.)

C^{20}	= 120	—	44,3
H^{10}	= 10	—	3,7
N	= 14	—	5,2
J	= 127	—	46,8
	271	—	100,0

Schöne Krystalle.

Methyl - Chinoliniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 28,2 % Pt.

In Wasser schwer lösliche Krystalle.

Aethyl - Chinoliniumjodür $N\left\{\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^{18}H^7}\\ C^4\ H^5\end{matrix}\right\} J.$

C^{22}	= 132	—	46,3
H^{12}	= 12	—	4,2
N	= 14	—	4,9
J	= 127	—	44,6
	285	—	100,0

In Wasser leichter als in Alkohol lösliche Würfel.

Aethyl - Chinoliniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 27,1 % Pt.

Goldgelber, wenig löslicher Niederschlag.

Amyl - Chinoliniumjodür $N\left\{\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^{18}H^7}\\ C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\} J.$

C^{28}	= 168	—	51,3
H^{18}	= 18	—	5,5
N	= 14	—	4,3
J	= 127	—	38,9
	327	—	100,0

Schöne Krystalle.

Amyl - Chinoliniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 24,3 % Pt.

In Wasser nur wenig, in Alkohol und Aether lösliches Salz.

Zehnte Reihe.

C^{20}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{20}H^{19}$.

a. $C^{20}H^{19}$. Rutoyl.

Rutoylhydrat $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{19}\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 440.

(Rutylaldehyd; Aldehyd der Caprinsäure.)

C^{20}	=	120	—	76,9
H^{20}	=	20	—	12,8
O^2	=	16	—	10,3
		156	—	100,0

Bildet fast die ganze Masse des Rautenöls; ist etwas dickflüssig, besitzt einen unangenehmen Geruch und erstarrt bei 1° — 2° zu glänzenden, dem Anisstearopten ähnlichen, aber durchsichtigeren Blättern. Spec. Gew. 0,837 bei 18°. Siedep. 228° — 230°. Dampfd. 5,83. Er giebt keine gepaarte Verbindung mit Schwefelsäure.

Beim Behandeln dieses Körpers mit Salzsäure wird ein Oel von derselben Zusammensetzung, aber von angenehm fruchtähnlichem Geruch erhalten. Dieses erstarrt bei gewöhnlicher Temperatur nach längerer Zeit und die erhaltenen Krystalle schmelzen erst bei 13°, lösen sich in Schwefelsäure und geben eine gepaarte Verbindung. Siedep. 230° — 235°.

Schwefligsaures Rutoyl-Ammonium $\left.\begin{matrix}\overset{II}{S^2O^2}\\NH^4 . C^{20}H^{19}\end{matrix}\right\}O^4 + 4\,aq.$

C^{20}	=	120	—	43,9
H^{27}	=	27	—	9,9
N	=	14	—	5,2
S^2	=	32	—	11,7
O^{10}	=	80	—	29,3
		273	—	100,0

Schöne, zusammengewachsene, durchsichtige, stark glänzende, sich etwas fettig anfühlende, schwach nach Rautenöl riechende, in Alkohol lösliche Schuppen. Sie lösen sich auch in Wasser, aber unter Zersetzung.

b. $C^{20}H^{19}O^2$.

α. $C^{20}H^{19}O^2$. Rutyl.

Rutylsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{19}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Caprinsäure.)

C^{20}	= 120	—	69,7
H^{20}	= 20	—	11,7
O^4	= 32	—	18,6
	172	—	100,0

Farblose, krystallinische, beim Erwärmen stark bocksartig riechende, in kochendem Wasser sehr wenig, in kaltem Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Substanz. Sie schmilzt bei 27°,2.

Rutylsaures Silber.

Entspricht 38,7 % Ag.

In kochendem Wasser schwer, in kochendem Alkohol leichter lösliche, in trockenem Zustande am Licht unveränderliche Nadeln.

Rutylsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{19}O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{24}	= 144	—	72,0
H^{24}	= 24	—	12,0
O^4	= 32	—	16,0
	200	—	100,0

Farbloses, in Alkohol und Aether leicht lösliches Oel. Spec. Gew. 0,862.

Rutylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{20}H^{19}O^2\\H^2\end{matrix}\right.$

(Rutamid; Caprinamid.)

C^{20}	= 120	—	70,2
H^{21}	= 21	—	12,3
N	= 14	—	8,2
O^2	= 16	—	9,3
	171	—	100,0

Silberglänzende, in Wasser und Ammoniak unlösliche, in Alkohol lösliche Blättchen.

β. $C^{20}H^{19}O^2$.

Terpentinölhydrat *) $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{19}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

(Terpin.)
($C^{20}H^{16} + 6\,HO$.)

C^{20}	= 120	—	63,1
H^{22}	= 22	—	11,6
O^6	= 48	—	25,3
	190	—	100,0

Grosse, klare, in 200 Th. kaltem, in 22 Th. siedendem Wasser, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle. Die Lösungen besitzen kein Rotationsvermögen. Die Krystalle schmelzen bei 103°, erstarren wieder bei 91° und verlieren bei höherer Temperatur das Krystallwasser (9,5 %). Die wasserfreie Verbindung schmilzt bei 150° und siedet bei 254°. Dampfd. 6,257.

*) Die vom Terpentinöl und den Campherarten sich ableitenden Körper mit einatomigen Radicalen (die übrigen Camphene sind bei den zweiatomigen Radicalen abgehandelt) zeigen folgenden Zusammenhang:

$\left.\begin{matrix}C^{20}H^{19}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$. Terpentinölhydrat.

$\left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}\\H\end{matrix}\right\}$ Der dem Monochlor-, Brom- und Jodhydrat des Terpentinöls entsprechende Kohlenwasserstoff.

$\left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}\\H\end{matrix}\right\}O^2$. Camphol. (Borneocampher.)

$\left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$. Campholsäure und Terpentinoxyd.

$\left.\begin{matrix}C^{20}H^{15}\\H\end{matrix}\right\}$ Berthelot's camphène véritable.

$\left.\begin{matrix}C^{20}H^{15}\\H\end{matrix}\right\}O^2$. Laurineencampher.

Dritte Gruppe $C^{20}H^{17}$.

a. $C^{20}H^{17}$.

Monochlorhydrat des Terpentinöls $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}\\ Cl\end{matrix}\right\}$ §. 441.

C^{20}	=	120	—	69,6
H^{17}	=	17	—	9,8
Cl	=	35,5	—	20,6
		172,5	—	100,0

1. Feste Modification. Salzsaurer Campher oder Dadyl.

Durchsichtige, in Alkohol und Aether, Terpentinöl und fetten Oelen leicht lösliche, sublimirbare Krystalle. Die Lösung besitzt das Drehungsvermögen des Terpentinöls, aus welchem die Verbindung dargestellt wird. Die Krystalle schmelzen bei 115° und sieden bei 165°. Die Lösung wird durch salpetersaures Silber nicht gefällt.

2. Flüssige Modification. Salzsaures Peucyl. Zähe Flüssigkeit von 1,1017 spec. Gew. Das aus links drehendem Terpentinöl gewonnene dreht stärker nach links, als das feste Monochlorhydrat. Nach Deville soll diese Modification kein Drehungsvermögen besitzen.

Monobromhydrat des Terpentinöls $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}\\ Br\end{matrix}\right\}$

C^{20}	=	120	—	55,3
H^{17}	=	17	—	7,9
Br	=	80	—	36,8
		217	—	100,0

1. Krystalle, welche Form und Aussehen des Monochlorhydrats besitzen. Die alkoholische Lösung färbt sich an der Luft roth. Die Lösung dreht nach links.

2. An der Luft unveränderliche Flüssigkeit ohne Rotationsvermögen. Spec. Gew. 1,279 bei 21°.

Monojodhydrat des Terpentinöls $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}\\ J\end{matrix}\right\}$

C^{20}	=	120	—	45,5
H^{17}	=	17	—	6,4
J	=	127	—	48,1
		264	—	100,0

An der Luft unter Ausscheidung von Jod sich zersetzende, nach links drehende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,5097 bei 15°.

Camphol *) $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}\\ H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Campheräther; Borneocampher; Borneol.)

C^{20}	=	120	—	77,9
H^{18}	=	18	—	11,7
O^2	=	16	—	10,4
		154	—	100,0

Kleine, weisse, durchsichtige, sehr zerbrechliche, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, wahrscheinlich hexagonale Krystalle von campherartigem und gleichzeitig pfefferartigem Geruch. Die Lösung dreht die Polarisationsebene weniger nach rechts, als die von Laurineencampher. Das Camphol ist leichter als das Wasser. Es schmilzt bei 198°, siedet bei 212° und destillirt unzersetzt.

*) Der Campher aus dem Krappfuselöl scheint nach Jeanjean mit Camphol identisch zu sein, nur dreht er den polarisirten Lichtstrahl nach links. Isomer mit Camphol sind: 1. Oel aus dem Cajeputöl. Dünnflüssiges Oel. Spec. Gew. 0,92. Siedep. 175°. 2. Oel aus dem Osmitopsisöl. Siedep. 178° — 182°.

Campholon $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}\\C^{18}H^{17}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Keton der Campholsäure (?).)

C^{38}	= 228	—	82,0
H^{34}	= 34	—	12,2
O^2	= 16	—	5,8
	278	—	100,0

Oelige Flüssigkeit.

Benzoësaures Camphol $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{20}H^{17}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{34}	= 204	—	79,1
H^{22}	= 22	—	8,5
O^4	= 32	—	12,4
	258	—	100,0

Farblose, geruchlose, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit.

b. $C^{20}H^{17}O^2$.

§. 442. **Campholsäure** $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Terpentinöloxyd.)

C^{20}	= 120	—	70,6
H^{18}	= 18	—	10,6
O^4	= 32	—	18,8
	170	—	100,0

Weisse, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 80° und destilliren bei 250°. Dampfd. 6,058.

Campholsaures Silber.

Entspricht 39,0 % Ag.

Weisser, käsiger Niederschlag.

Terpentinöloxyd.

(Isomer mit Campholsäure.)

Geruchlose, sternförmig gruppirte, in kochendem Wasser und Alkohol lösliche Nadeln.

d. $C^{20}H^{17}O^6$.

Digitalin $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}O^6\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	59,4
H^{18}	= 18	—	8,9
O^8	= 64	—	31,7
	202	—	100,0

Weisse, geruchlose, selten krystallisirende, meistens pulverförmige, in Wasser höchst wenig lösliche, in Alkohol und Aether lösliche Masse von äusserst bitterem Geschmack.

f. $C^{20}H^{17}O^{10}$.

Anisoïnsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}O^{10}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	51,2
H^{18}	= 18	—	7,7
O^{12}	= 96	—	41,1
	234	—	100,0

In Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, ziemlich dicke Tafeln oder kleine Blätter, welche bei etwa 120° schmelzen und nicht sublimirbar sind.

Anisoïnsaures Silber.

Entspricht 31,6 % Ag.

In Wasser leicht lösliche, warzige, in feuchtem Zustande sich zersetzende Krystalle.

Vierte Gruppe $C^{20}H^{15}$.

a. $C^{20}H^{15}$.

α. $C^{20}H^{15}$.

Berthelots aus $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{17}\\Cl\end{matrix}\right\}$ **erhaltener Kohlenwasserstoff** $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{15}\\H\end{matrix}\right\}$ §. 443.

(Camphène véritable.)

C^{20}	= 120	—	88,2
H^{16}	= 16	—	11,8
	136	—	100,0

Krystallisirbarer, dem Laurineencampher sehr ähnlicher, mit Rotationsvermögen begabter Körper. Er schmilzt bei 46° und verflüchtigt sich ungefähr bei 160°. Er geht mit Salzsäure vollkommen in festes Monochlorhydrat über.

Campher *) $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{15}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Laurineencampher.)
(Isomer mit Caryophyllin und Urson.)

C^{20}	= 120	—	79,0
H^{16}	= 16	—	10,5
O^2	= 16	—	10,5
	152	—	100,0

1. Rechts drehender Campher. Er kommt im Laurus camphora vor und entsteht durch Einwirkung von Salpetersäure auf Borneol. Weisse, durchscheinende Masse oder glänzende Octaëder von eigenthümlichem Geruch und brennendem Geschmack. Spec. Gew. 0,986 — 0,996. Schmelzp. bei 175°. Siedep. 204°. Dampfd. 5,317. In Wasser schwierig, leicht in Alkohol und Aether löslich.

2. Links drehender Campher. Scheidet sich aus dem zwischen 200° und 220° siedenden Oele von Matricaria parthenium ab.

3. Inactiver Campher. Ist in dem Lavendelöl enthalten.

4. Durch Oxydation von Berthelots Camphène véritable $\left(\left.\begin{matrix}C^{20}H^{15}\\H\end{matrix}\right\}\right)$ mittelst Platinmohr.

β. $C^{20}H^{15}$.

Caryophyllin $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{15}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit dem Laurineencampher und Urson.)

Farblose, strahlenförmig gruppirte, geruch- und geschmacklose, seidenglänzende, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche, desgleichen in der Wärme in kaustischen Alkalien lösliche Nadeln. Sie sublimiren ungefähr bei 285°.

*) Isomer mit dem Laurineencampher sollen sein:

Oel aus Wermuthöl.

Oel von 0,973 spec. Gew. bei 24°. Siedep. 200° — 205°. Dampfd. 5,3.

Bernsteinharz.

γ. $C^{20}H^{15}$.

Urson $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{15}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit dem Laurineencampher und Caryophyllin.)

Feine, farblose, seidenglänzende, geruch- und geschmacklose, in Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien unlösliche, in Alkohol und Aether schwer lösliche Krystallnadeln. Sie schmelzen bei 198°–200° zu einer farblosen Flüssigkeit, welche beim Erkalten krystallinisch erstarrt; über seinen Schmelzpunkt erhitzt, bleibt das Urson amorph und wird rissig. In höherer Temperatur siedet es und scheint sich unzersetzt zu verflüchtigen.

Fünfte Gruppe $C^{20}H^{13}$.

a. $C^{20}H^{13}$.

α. $C^{20}H^{13}$. Cumicyl.

§. 444. **Cumicylwasserstoff** $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{13}\\H\end{matrix}\right\}$ S. Cymen.

(Isomer oder identisch mit Cymen.)

Cumicylhydrat $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{13}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Cuminalkohol.)
(Isomer mit Thymol.)

C^{20}	= 120	—	80,0
H^{14}	= 14	—	9,3
O^2	= 16	—	10,7
	150	—	100,0

Farblose, sehr schwach, aber angenehm aromatisch riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit. Siedep. 243°.

Benzoësaures Cumicyl $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{20}H^{13}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Benzoësäure-Cuminäther.)

C^{34}	= 204	—	80,3
H^{18}	= 18	—	7,1
O^4	= 32	—	12,6
	254	—	100,0

Butterartige, undeutlich krystallinische Masse, welche sich beim Umkrystallisiren und beim Behandeln mit Wasser zersetzt.

Schwefligsaures Monocumicyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^2}\\H.C^{20}H^{13}\end{matrix}\right\}O^4$.

(Cymenschweflige Säure; thymylschweflige Säure; Sulfocymolsäure; Sulfocamphinsäure.)
(Entsteht durch Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf Cymen.)

C^{20}	= 120	—	56,0
H^{14}	= 14	—	6,5
S^2	= 32	—	15.0
O^6	= 48	—	22,5
	214	—	100,0

Kleine, zerfliessliche Krystalle.

Schwefligsaures Cumicyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^2}\\ Ba\,.\,C^{20}H^{13}\end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$ *).

Das bei 120° getrocknete Salz entspricht 24,3 % Ba.

Pulverförmige, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Schuppen. Das Krystallwasser (11,3 %) entweicht bei 100°.

Schwefligsaures Cumicyl-Blei.

Das wasserfreie Salz entspricht 39,7 % Pb.

Enthält ebenfalls 4 Mol. (10,2 %) Krystallwasser, welche bei 120° entweichen.

Cumicylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{20}H^{13}\\ H^2\end{matrix}\right.$

(Cymidin.)

C^{20}	= 120	—	80,5
H^{15}	= 15	—	10,1
N	= 14	—	9,4
	149	—	100,0

Gelber, öliger, geruchloser, neutral reagirender, in Wasser etwas, in Alkohol und Aether leicht löslicher Körper. Er ist leichter als Wasser. Siedep. ungefähr bei 250°.

Cumicyliumchlorür.

Entspricht 19,7 % Cl.

Krystallisirendes Oel. Es färbt Fichtenholz gelb, die Haut roth, zeigt aber keine Reaction mit unterchlorigsaurem Calcium.

Cumicyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 27,7 % Pt.

Gelber, wenig in Wasser, mehr in Alkohol, am meisten in Aether löslicher Niederschlag.

β. $C^{20}H^{13}$. Thymyl.

Thymylsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{13}\\ H\end{matrix}\right\} O^2$. §. 445.

(Thymylhydrat; Thymol.)

(Sauerstoffhaltiger Bestandtheil des Oels von *Thymus vulgaris*, *Monardus punctata* und *Ptychotis ajowan* **).)

(Isomer mit Cuminalkohol.)

C^{20}	= 120	—	80,0
H^{14}	= 14	—	9,3
O^2	= 16	—	10,7
	150	—	100,0

Farblose, durchsichtige, gestreifte, in Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliche, nach Thymian riechende, rhombische Tafeln. Sie schmelzen bei 44° zu einer lange flüssig bleibenden Masse, welche beim Einbringen eines Krystallfragments aber leicht erstarrt. Die Krystalle sind schwerer, die geschmolzene Substanz leichter als Wasser. Das Thymol zeigt keine Einwirkung auf den polarisirten Lichtstrahl. Siedep. 230°. Dampfd. 5,42 (berechnet 5,18).

*) Gerhardt und Cahours erhielten einmal ein Baryumsalz in undeutlichen, in Wasser viel leichter löslichen Krystallen, welches $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^2}\\ Ba\,.\,C^{40}H^{27}\end{matrix}\right\} O^4$ zu sein schien. Entspricht 16,5 % Ba.

**) Für die aus dem Oel der *Ptychotis ajowan* dargestellten Krystalle giebt Stenhouse an, dass sie ein spec. Gew. von 1,0285 und einen Siedepunkt von ungefähr 222° besitzen. Aus einer alkoholischen Lösung falle der Körper durch Wasser in flüssigem Zustande, und löse sich in Kaliumhydrat nicht auf.

Thymylsaures Natrium.

Entspricht 13,4 % Na.

Schneeartige, schon durch die Kohlensäure der Luft sich zersetzende Verbindung.

Thymylsaures Quecksilber mit Quecksilberoxyd $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{13}\\ Hg\end{matrix}\right\} O^2 + HgO$.

Entspricht 56,0 % Hg.

Violettgrauer Niederschlag.

Trichlorthymylsäure $C^{20}\left\{\begin{matrix}H^{10}\\ Cl^3\\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Trichlorthymol.)

C^{20}	= 120	—	47,3
H^{11}	= 11	—	4,3
Cl^3	= 106,5	—	42,1
O^2	= 16	—	6,3
	253,5	—	100,0

Citronengelbe, in Wasser unlösliche, schwer in Alkohol, leichter in Aether lösliche, monoklinoëdrische Prismen. Sie schmelzen bei 61° und zersetzen sich bei 180°.

Pentachlorthymylsäure $C^{20}\left\{\begin{matrix}H^{8}\\ Cl^5\\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Pentachlorthymol.)

C^{20}	= 120	—	37,2
H^{9}	= 9	—	2,8
Cl^5	= 177,5	—	55,0
O^2	= 16	—	5,0
	322,5	—	100,0

Farblose, harte, in Aether lösliche Krystalle von derselben Form wie das Trichlorthymol. Sie schmelzen bei 48°, zersetzen sich gegen 200° und liefern neben Salzsäure Propylen.

Pentabromthymylsäure $C^{20}\left\{\begin{matrix}H^{8}\\ Br^5\\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Pentabromthymol.)

C^{20}	= 120	—	22,0
H^{9}	= 9	—	1,7
Br^5	= 400	—	73,4
O^2	= 16	—	2,9
	545	—	100,0

Weisse, harte, in Aether lösliche Krystalle, welche erst bei höherer Temperatur schmelzen und ohne Bildung eines Kohlenwasserstoffs zersetzt werden.

Binitrothymylsäure $C^{20}\left\{\begin{matrix}H^{11}\\ X^2\\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Binitrothyminsäure; Binitrothymol.)

C^{20}	= 120	—	50,0
H^{12}	= 12	—	5,0
N^2	= 28	—	11,7
O^{10}	= 80	—	33,3
	240	—	100,0

In Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether sehr leicht löslicher Körper, welcher sich aus diesen Lösungen als ein röthliches, bald erstarrendes Oel abscheidet. Es schmilzt bei 55°. Die Salze sind sehr wenig löslich in Wasser, haben eine sehr tingirende Kraft und zersetzen sich bei 150° unter schwacher Explosion.

Trinitrothymylsäure $C^{20}\left\{\begin{matrix}H^{10}\\ X^3\\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Trinitrothyminsäure; Trinitrothymol.)
(Homolog der Pikrinsäure.)

C^{20}	= 120	—	42,1
H^{11}	= 11	—	3,9
N^3	= 42	—	14,7
O^{14}	= 112	—	39,3
	285	—	100,0

Citronengelbe, in kaltem Wasser etwas, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 111° und zersetzen sich dann bei stärkerem Erhitzen plötzlich. Die Salze sind hellgelb oder orange gefärbt, leichter löslich als die der Binitrothyminsäure und zersetzen sich alle bei 150° mit starker Explosion.

Trinitrothymylsaures Blei.

Entspricht 26,8 % Pb.

Schwefelsaures Monothymyl $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^4 \\ H.C^{20}H^{13} \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

(Sulfothyminsäure.)

C^{20}	=	120	—	48,4
H^{14}	=	14	—	5,6
S^2	=	32	—	12,9
O^8	=	64	—	25,8
2 aq.	=	18	—	7,3
		248	—	100,0

Durchsichtige, nicht zerfliessliche, rhombische Tafeln oder Prismen. Die sulfothyminsauren Salze sind in Wasser und Alkohol sehr leicht löslich und krystallisiren alle im monoklinoëdrischen System. Sie zersetzen sich bei 120° und das sulfothyminsaure Natrium soll geradeauf in Thymol und wasserfreies, saures schwefelsaures Natrium zerfallen *).

Sulfacetylsaures Monothymyl $\left.\begin{matrix} C^4H^2\overset{\shortparallel}{O^2}.S^2O^4 \\ H.C^{20}H^{13} \end{matrix}\right\} O^4$ **).

(Sulfo-Acetothyminsäure.)

C^{24}	=	144	—	52,9
H^{16}	=	16	—	5,9
S^2	=	32	—	11,8
O^{10}	=	80	—	29,4
		272	—	100,0

Veilchenblaue, prismatische Krystalle.

Sulfacetylsaures Thymyl-Baryum $\left.\begin{matrix} C^4H^2\overset{\shortparallel}{O^2}.S^2O^4 \\ Ba.C^{20}H^{13} \end{matrix}\right\} O^4.$

Entspricht 20,2 % Ba.

Deutlich krystallisirtes, in Wasser und Alkohol lösliches Salz.

Sechste Gruppe $C^{20}H^{11}$.

a. $C^{20}H^{11}$. Cumoyl.

Cumoylhydrat $\left.\begin{matrix} C^{20}H^{11} \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$ §. 446.

(Cuminol; Cumylwasserstoff; Römischkümmelöl; Aldehyd der Cuminsäure.)

C^{20}	=	120	—	81,1
H^{12}	=	12	—	8,1
O^2	=	16	—	10,8
		148	—	100,0

Farblose oder schwach gelblich gefärbte, stark nach Kümmel riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,9727 bei 13°,4 oder 0,9832 bei 0°. Siedep. 236°,6.

*) Diese Reaction kann nur dann in dieser Weise vor sich gehen, wenn 1 Mol. HO mitwirkt:

$$\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^4 \\ Na.C^{20}H^{13} \end{matrix}\right\} O^4 + HO = \underbrace{\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^4 \\ Na \end{matrix}\right\} O^2}_{O} + \left.\begin{matrix} C^{20}H^{13} \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$$

**) Oder $\left.\begin{matrix} C^{20}\overset{\shortparallel}{H^{12}}.S^2O^4 \\ H.C^4H^3O^2 \end{matrix}\right\} O^4.$ S. §. 471.

Kalium-Cumoyloxyd $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}\\K\end{matrix}\right\}O^{2}$.

Entspricht 20,9 % K.

Amorphe, gelatinöse, an der Luft in cuminsaures Kalium übergehende Masse.

Schwefligsaures Cumoyl-Natrium $\left.\begin{matrix}S^{2}{}^{\text{II}}O^{2}\\Na.C^{20}H^{11}\end{matrix}\right\}O^{4} + 4\,aq$.

C^{20}	=	120	—	44,4
H^{15}	=	15	—	5,6
Na	=	23	—	8,5
S^{2}	=	32	—	11,9
O^{10}	=	80	—	29,6
		270	—	100,0

Farb- und geruchlose, beim Aufbewahren gelb werdende Nadeln.

Cumoylsulfhydrat $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}\\H\end{matrix}\right\}S^{2}$.

(Sulfocumol; Sulfocumylhydrür.)

C^{20}	=	120	—	73,2
H^{12}	=	12	—	7,3
S^{2}	=	32	—	19,5
		164	—	100,0

Harzige, schwer in reinem Zustande darstellbare Substanz.

Chlorcumoylhydrat $C^{20}\left.\begin{Bmatrix}H^{10}\\Cl\\H\end{Bmatrix}\right\}O^{2}$.

(Chlorcuminol.)

C^{20}	=	120	—	65,8
H^{11}	=	11	—	6,0
Cl	=	35,5	—	19,4
O^{2}	=	16	—	8,8
		182,5	—	100,0

Gelbliche Flüssigkeit von starkem Geruch; schwerer als Wasser. Frisch dargestellt wirkt dieser Körper nicht auf Ammoniak ein. (Unterschied von Cumylchlorür.)

Bromcumoylhydrat $C^{20}\left.\begin{Bmatrix}H^{10}\\Br\\H\end{Bmatrix}\right\}O^{2}$.

(Bromcuminol.)

C^{20}	=	120	—	52,9
H^{11}	=	11	—	4,9
Br	=	80	—	35,2
O^{2}	=	16	—	7,0
		227	—	100,0

Dem Chlorcuminol ähnliche Flüssigkeit.

b. $C^{20}H^{11}O^{2}$.

α. $C^{20}H^{11}O^{2}$. Cumyl.

§. 447. **Cumyl** $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\C^{20}H^{11}O^{2}\end{matrix}\right\}$ oder $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\C^{20}H^{11}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{40}	=	240	—	81,6
H^{22}	=	22	—	7,5
O^{4}	=	32	—	10,9
		294	—	100,0

Dickes, in der Kälte schwach, beim Erwärmen angenehm nach Geranium riechendes, in einer Kältemischung zu einer amorphen Masse erstarrendes Oel. Schwerer als Wasser. Es löst sich nur schwer in kaltem, leicht in kochendem Alkohol.

Cumylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}$ S. Cumoylhydrat.

Cumylchlorür $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\Cl\end{matrix}\right\}$

C^{20}	= 120	—	65,8
H^{11}	= 11	—	6,0
Cl	= 35,5	—	19,4
O^{2}	= 16	—	8,8
	182,5	—	100,0

Farblose, sehr bewegliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,070 bei 15°. Siedep. 256° — 258°.

Anhydrid der Cuminsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\C^{20}H^{11}O^{2}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{40}	= 240	—	77,4
H^{22}	= 22	—	7,1
O^{6}	= 48	—	15,5
	310	—	100,0

Farbloses oder etwas gelblich gefärbtes, sehr schwach und den Aethern der fetten Säuren ähnlich riechendes Oel, in welchem nach und nach glänzende Rhomben entstehen, ähnlich denen, welche man bei der Krystallisation der wasserfreien Benzoësäure beobachtet. Nach 24 Stunden nimmt die Masse die Consistenz von verdicktem Olivenöl an.

Anhydrid der Cumin-Essigsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\C^{4}\ H^{3}\ O^{2}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{24}	= 144	—	69,9
H^{14}	= 14	—	6,8
O^{6}	= 48	—	23,3
	206	—	100,0

Neutrales, angenehm nach spanischem Wein riechendes Oel. Schwerer als Wasser.

Anhydrid der Cumin-Oenanthylsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\C^{14}H^{13}O^{2}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{34}	= 204	—	73,9
H^{24}	= 24	—	8,7
O^{6}	= 48	—	17,4
	276	—	100,0

Schwach nach Aepfeln riechendes Oel. Schwerer als Wasser.

Anhydrid der Cumin-Benzoësäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\C^{14}H^{5}\ O^{2}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Isomer mit Cumosalicyl.)

C^{34}	= 204	—	76,1
H^{16}	= 16	—	6,0
O^{6}	= 48	—	17,9
	268	—	100,0

Schwach gefärbtes, geruchloses, dickflüssiges, den fetten Oelen ähnliches Oel. Es sinkt in Wasser unter ohne sich mit demselben zu mengen. Spec. Gew. 1,115 bei 23°.

Anhydrid der Cumin-Salicyligensäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\C^{14}H^{5}\ O^{2}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Cumosalicyl.)

(Isomer mit dem Anhydrid der Cumin-Benzoësäure.)

C^{34}	= 204	—	76,1
H^{16}	= 16	—	6,0
O^{6}	= 48	—	17,9
	268	—	100,0

Farblose, glänzende, sehr zerbrechliche, in kochendem Wasser wenig, in Alkohol und besonders in Aether leicht lösliche Prismen. Sie schmelzen beim Erwärmen zu einer durchsichtigen, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit. Die Verbindung wird beim Kochen mit Kaliumhydrat nicht zersetzt.

Cuminsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{20}	= 120	—	73,2
H^{12}	= 12	—	7,3
O^{4}	= 32	—	19,5
	164	—	100,0

Schöne, farblose, schwach nach Wanzen riechende, in kaltem Wasser fast unlösliche, sehr leicht in Alkohol und Aether lösliche Krystalle. Sie sind auch in concentrirter Schwefelsäure ohne Färbung löslich. Sie schmelzen unter 100°, sieden bei 250° und sublimiren sehr leicht in schönen Nadeln. Beim Kochen mit Wasser verflüchtigt sich ein Theil mit den Wasserdämpfen.

Cuminsaures Baryum.

Entspricht 29,6 % Ba.

Blendend weisse, perlmutterglänzende Schuppen. Beim Anschiessen aus einer kochenden, concentrirten Lösung reflectirt jeder Krystall das Licht sehr lebhaft und zeigt alle Abstufungen des Spectrums.

Cuminsaures Silber.

Entspricht 39,9 % Ag.

Weisser, käsiger, am Licht sich rasch schwärzender Niederschlag.

Cuminsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\C^{4}\ H^{5}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{24}	= 144	—	75,0
H^{16}	= 16	—	8,3
O^{4}	= 32	—	16,7
	192	—	100,0

Farblose, sehr angenehm nach Reinetten riechende Flüssigkeit; leichter als Wasser. Siedep. 240°. Dampfd. 6,65.

Cuminsaures Phenyl $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\C^{12}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{32}	= 192	—	80,0
H^{16}	= 16	—	6,7
O^{4}	= 32	—	13,3
	240	—	100,0

Dem benzoësauren Phenyl ähnlicher Körper.

Salicylsaures Methyl-Cumyl $\left.\begin{matrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H^{4}}\ O^{2}\\C^{2}H^{3}.C^{20}H^{11}O^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

(Cuminsaures Methyl-Salicyl.)

C^{36}	= 216	—	72,5
H^{18}	= 18	—	6,0
O^{8}	= 64	—	21,5
	298	—	100,0

Stark glänzende, rhombische Blättchen.

Nitrocuminsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}\left\{\begin{matrix}H^{10}\\X\end{matrix}\right.O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{20}	= 120	—	57,4
H^{11}	= 11	—	5,2
N	= 14	—	6,7
O^{8}	= 64	—	30,7
	209	—	100,0

Gelblich weisse, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Schuppen.

Nitrocuminsaures Silber.

Entspricht 34,1 % Ag.

Weisser, in Wasser unlöslicher Niederschlag.

Binitrocuminsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}\left\{\begin{matrix}H^{9}\\X^{2}\end{matrix}\right.O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{20}	= 120	—	47,2
H^{10}	= 10	—	3,9
N^{2}	= 28	—	11,0
O^{12}	= 96	—	37,9
	254	—	100,0

Sehr glänzende, in Alkohol und Aether lösliche Blätter. Ammonium- und Kaliumhydrat sind ohne Einwirkung, indem sich keine Salze bilden.

§. 448. **Cumylamid** $N\left\{\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\H^{2}\end{matrix}\right.$

(Cuminamid.)

C^{20}	= 120	—	73,6
H^{13}	= 13	—	8,0
N	= 14	—	8,6
O^{2}	= 16	—	9,8
	163	—	100,0

Wie das Benzamid erhält man diese Verbindung bei rascher Krystallisation in Form sehr glänzender Tafeln, bei langsamer in langen, undurchsichtigen, in kaltem Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht löslichen Nadeln.

Cumylamidoxyd $N\left\{\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^2\\ H^2\end{matrix}\right\}O^2$.

(Cuminaminsäure; Amidocuminsäure.)

C^{20}	= 120	—	67,0	
H^{13}	= 13	—	7,3	
N	= 14	—	7,8	
O^4	= 32	—	17,9	
	179	—	100,0	

Salzsaure Cuminaminsäure $N\left\{\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^2\\ H^2\\ H\end{matrix}\right.\left.\begin{matrix}\\ \end{matrix}\right\}O^2\left.\begin{matrix}\\ \\ \end{matrix}\right\}Cl$.

Entspricht 16,5 % Cl. Dünne, glänzende, in Wasser ziemlich leicht, in Salzsäure schwer lösliche Prismen.

Salzsaure Cuminaminsäure mit Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^2\\ H^2\\ H\end{matrix}\right.\left.\begin{matrix}\\ \end{matrix}\right\}O^2\left.\begin{matrix}\\ \\ \end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2$.

Entspricht 25,6 % Pt. Röthliche, oft ziemlich grosse, in Alkohol lösliche Nadeln.

Schwefelsaure Bicuminaminsäure $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2O^4}\\ 2\left(N\left\{\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^2\\ H^2\\ H\end{matrix}\right.\left.\begin{matrix}\\ \end{matrix}\right\}O^2\right)\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 7,0 % S. Dünne, weisse, seidenartige, in kaltem Wasser wenig, in kochendem leicht lösliche, schwach süss schmeckende Nadeln.

Phenyl-Cumylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^2\\ C^{12}H^5\\ H\end{matrix}\right.$

(Cuminanilid; Anilocuminamid.)

C^{32}	= 192	—	80,3
H^{17}	= 17	—	7,1
N	= 14	—	5,9
O^2	= 16	—	6,7
	239	—	100,0

Lange, atlasglänzende, der Benzoësäure ähnliche, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol lösliche Nadeln.

Phenylthiobioxyl-Cumylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^2\\ C^{12}H^5\ S^2O^4\\ H\end{matrix}\right.$

(Cumin-Sulfophenylamid.)

C^{32}	= 192	—	63,4
H^{17}	= 17	—	5,6
N	= 14	—	4,6
S^2	= 32	—	10,6
O^6	= 48	—	15,8
	303	—	100,0

Rechtwinklige, in Alkohol lösliche Säulen mit stark glänzenden Endflächen.

Silber-Phenylthiobioxyl-Cumylamid $N\left\{\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^2\\ C^{12}H^5\ S^2O^4\\ Ag\end{matrix}\right.$

(Silber-Cumin-Sulfophenylamid.)

Entspricht 26,3 % Ag. In kochendem Wasser wenig lösliche, perlmutterglänzende Blätter.

Phenylthiobioxyl-Benzoyl-Cumylamid $N\begin{cases}C^{20}H^{11}O^{2}\\C^{14}H^{5}\,O^{2}\\C^{12}H^{5}\,S^{2}O^{4}\end{cases}$

(Cumin-Benzoyl-Sulfophenylamid.)

C^{46}	= 276	—	67,8
H^{21}	= 21	—	5,2
N	= 14	—	3,4
S^{2}	= 32	—	7,9
O^{8}	= 64	—	15,7
	407	—	100,0

Durcheinandergewachsene Prismen.

Silber-Phenylthiobioxyl-Cumylbiamid $N^{2}\begin{cases}C^{20}H^{11}O^{2}.H\\C^{12}H^{5}\,S^{2}O^{4}.H\\Ag.H\end{cases}$

(Silber-Sulfophenyl-Cumylbiamid.)

C^{32}	= 192	—	45,0
H^{19}	= 19	—	4,4
Ag	= 108	—	25,3
N^{2}	= 28	—	6,6
S^{2}	= 32	—	7,5
O^{6}	= 48	—	11,2
	427	—	100,0

Sehr glänzende, fächerartig gruppirte, in kochendem Wasser sehr wenig, in Alkohol leichter lösliche Nadeln.

Piperyl-Cumylamid $N\begin{cases}\overset{\shortparallel}{C^{10}}H^{10}\\C^{20}H^{11}O^{2}\end{cases}$

C^{30}	= 180	—	77,9
H^{21}	= 21	—	9,1
N	= 14	—	6,1
O^{2}	= 16	—	6,9
	231	—	100,0

Schöne, in Alkohol lösliche Tafeln.

Cuminursäure $N\begin{Bmatrix}\overset{\shortparallel}{C^{2}}O^{2}\\C^{20}H^{11}O^{2}\\\dfrac{C^{2}\,H^{3}}{H}\end{Bmatrix}O^{2}$.

C^{24}	= 144	—	65,1
H^{15}	= 15	—	6,8
N	= 14	—	6,3
O^{6}	= 48	—	21,8
	221	—	100,0

Krystallinischer Körper.

Salicyl-Cumylaminsäure $N\begin{Bmatrix}C^{14}\overset{\shortparallel}{H^{4}}\,O^{2}\\C^{20}H^{11}O^{2}\\\dfrac{H}{H}\end{Bmatrix}O^{2}$.

(Salicyl-Cumylamid.)

C^{34}	= 204	—	72,1
H^{17}	= 17	—	6,0
N	= 14	—	4,9
O^{6}	= 48	—	17,0
	283	—	100,0

Sehr feine, in kochendem Alkohol lösliche Nadeln.

β. $C^{20}H^{11}O^{2}$. Eugenyl.

§. 449. Anhydrid der Nelken-Benzoësäure $\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^{2}\\C^{14}H^{5}\,O^{2}\end{matrix}\Big\}O^{2}$.

(Benzeugenyl.)

C^{34}	= 204	—	76,1
H^{16}	= 16	—	6,0
O^{6}	= 48	—	17,9
	268	—	100,0

Farblose oder schwach gelblich gefärbte, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche, nadelförmige Krystalle. Sie schmelzen bei 50° — 55°, sieden unter 360° und destilliren unverändert. Die Verbindung wird selbst von kochendem Kaliumhydrat nicht zersetzt.

Anhydrid der Nelken-Toluylsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^2\\C^{16}H^7\ O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

(Tolueugenyl.)

C^{36}	= 216	—	76,6
H^{18}	= 18	—	6,4
O^6	= 48	—	17,0
	282	—	100,0

Farblose, nadelförmige, in Wasser unlösliche, in Alkohol und besonders in Aether leicht lösliche Krystalle.

Anhydrid der Nelken-Cuminsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^2\\C^{20}H^{11}O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

(Cumeugenyl.)

(Isomer mit den Anhydriden dieser beiden Säuren.)

C^{40}	= 240	—	77,4
H^{22}	= 22	—	7,1
O^6	= 48	—	15,5
	310	—	100,0

Farblose, sehr glänzende Tafeln, welche leicht schmelzen und unter 400° sich verflüchtigen.

Nelkensäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$ *).

(Eugensäure.)

C^{20}	= 120	—	73,2
H^{12}	= 12	—	7,3
O^4	= 32	—	19,5
	164	—	100,0

Farbloses, stark nach Nelken riechendes, an der Luft verharzendes Oel von brennendem Geschmack. Spec. Gew. 1,079. Siedep. 248°. Dampfd. 6,4 (berechnet 5,7).

Nelkensaures Baryum.

Entspricht 29,5 % Ba.

Weisse, perlmutterglänzende, abgeplattete, sehr feine Nadeln.

Nelkensaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{11}O^2\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

(Eugenäthyl.)

C^{24}	= 144	—	75,0
H^{16}	= 16	—	8,3
O^4	= 32	—	16,7
	192	—	100,0

Farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit, welche aromatisch, entfernt nach Gewürznelken riecht. Siedep. 240°.

Siebente Gruppe $C^{20}H^9$.

a. $C^{20}H^9$.

Pikrinsaures Naphtalin $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\X^3\end{matrix}\right.\\C^{20}\ H^9\end{matrix}\right\}O^2$. §. 450.

C^{12}	= 72	—	20,2	64,2.
H^3	= 3	—	0,8	
N^3	= 42	—	11,8	
O^{14}	= 112	—	31,4	
	229			
C^{20}	= 120	—	33,6	35,8.
H^8	= 8	—	2,2	
	128	—	100,0	

Goldgelbe Krystalle, welche bei 149° zu einer klaren, orangegelben Flüssigkeit schmelzen. Die Verbindung löst sich unverändert in Alkohol, Aether und Benzin. Kaltes Wasser entzieht ihr oberflächlich Pikrinsäure.

*) Für die Nelkensäure sind noch folgende Formeln aufgestellt: $C^{40}H^{24}O^{10}$ (Dumas); $C^{38}H^{30}O^{10}$ (Ettling).

b. $C^{20}H^9O^2$.

α. $C^{20}H^9O^2$.

Biamidocuminsäure $N^2\left\{\begin{matrix}C^{20}H^9O^2.H\\H^2\\H^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	=	120	—	61,9
H^{14}	=	14	—	7,2
N^2	=	28	—	14,4
O^4	=	32	—	16,5
		194	—	100,0

β. $C^{20}H^9O^2$.

Körper aus Sassafrasöl $\left.\begin{matrix}C^{20}H^9O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	=	120	—	74,1
H^{10}	=	10	—	6,2
O^4	=	32	—	19,7
		162	—	100,0

Voluminöse Krystalle. Dampfd. 5,80 — 5,951.

Chlorderivat dieses Körpers*) $\left.\begin{matrix}C^{20}Cl^9O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	=	120	—	25,4
H	=	1	—	0,2
Cl^9	=	319,5	—	67,6
O^4	=	32	—	6,8
		472,5	—	100,0

Oelige Flüssigkeit.

Bromderivat dieses Körpers $\left.\begin{matrix}C^{20}\left\{\begin{matrix}H\\Br^8\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	=	120	—	15,2
H^2	=	2	—	0,2
Br^8	=	640	—	80,6
O^4	=	32	—	4,0
		794	—	100,0

c. $C^{20}H^9O^4$.

Körper aus Petersilienöl**) $\left.\begin{matrix}C^{20}H^9O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	=	120	—	66,7
H^{10}	=	10	—	6,7
O^6	=	48	—	26,6
		178	—	100,0

Sechsseitige Prismen oder Nadeln. Sie schmelzen bei 30°, erstarren wieder bei 21° und sieden ungefähr bei 300°.

*) Soll durch Einwirkung von PCl^5 auf Sassafrasöl entstehen. Ist sehr unwahrscheinlich.

**) Nach St. Èvre entsteht durch Einwirkung von schwefliger Säure auf Sassafrasöl ein Körper von derselben Zusammensetzung.

e. $C^{20}H^9O^8$.

α. $C^{20}H^9O^8$. Opianyl.

Opianylwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{20}H^9O^8\\H\end{matrix}\right\}$ *) $\left(\text{oder } \left.\begin{matrix}C^{20}H^9O^6\\H\end{matrix}\right\} O^2.\right)$ §. 451.

(Identisch mit Meconin und Opianyl.)

C^{20}	=	120	—	61,8
H^{10}	=	10	—	5,2
O^8	=	64	—	33,0
		194	—	100,0

Lange, weisse, geruchlose, in kaltem Wasser schwer, leichter in kochendem, ferner in Alkohol und Aether lösliche, sechsseitige Nadeln. Sie lösen sich auch in kalter Schwefelsäure ohne Färbung, beim Erwärmen tritt Röthung ein. Sie schmecken anfangs nicht, dann aber sehr scharf. Sie schmelzen unter Wasser schon bei 77°, in trocknem Zustande erst bei 110° und erstarren dann bei 104°,5. Bei vorsichtigem, stärkerem Erhitzen verflüchtigen sie sich ohne Rückstand und sublimiren in schönen Krystallen.

Chlormeconin $\left.\begin{matrix}C^{20}\left\{\begin{matrix}H^8\\Cl\end{matrix}\right. O^8\\H\end{matrix}\right\}$

(Chloropianyl.)

C^{20}	=	120	—	52,5
H^9	=	9	—	4,0
Cl	=	35,5	—	15,5
O^8	=	64	—	28,0
		228,5	—	100,0

Farblose, in kaltem Wasser kaum, in Alkohol und Aether lösliche Nadeln, welche bei 176° schmelzen und bei höherer Temperatur unzersetzt sublimiren.

Brommeconin $\left.\begin{matrix}C^{20}\left\{\begin{matrix}H^8\\Br\end{matrix}\right. O^8\\H\end{matrix}\right\}$

(Bromopianyl.)

C^{20}	=	120	—	44,0
H^9	=	9	—	3,3
Br	=	80	—	29,3
O^8	=	64	—	23,4
		273	—	100,0

Farblose, wenig in Wasser, reichlicher in Alkohol und Aether lösliche Nadeln, welche bei 167° schmelzen.

Jodmeconin $\left.\begin{matrix}C^{20}\left\{\begin{matrix}H^8\\J\end{matrix}\right. O^8\\H\end{matrix}\right\}$.

(Jodopianyl.)

C^{20}	=	120	—	37,5
H^9	=	9	—	2,8
J	=	127	—	39,7
O^8	=	64	—	20,0
		320	—	100,0

Sehr schöne, farblose, voluminöse, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 112°.

*) Das von Berthelot dargestellte, aber nicht näher beschriebene bistearinsaure Mekonin würde für das zweiatomige Radical $C^{20}\overset{II}{H^8}O^4$ sprechen:

$$\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{II}{H^8}O^4\\(C^{36}H^{35}O^2)^2\end{matrix}\right\}O^4 = \begin{matrix}C^{92} & = & 552 & — & 76,0\\H^{78} & = & 78 & — & 10,7\\O^{12} & = & 96 & — & 13,3\\ & & 726 & — & 100,0\end{matrix}$$

Nitromeconin $C^{20}\left\{\begin{matrix}H^{8}\\X\end{matrix}O^{8}\right\}\atop H$

(Nitropianyl; Hyponitromekonsäure.)

C^{20}	= 120	—	50,2
H^{9}	= 9	—	3,8
N	= 14	—	5,8
O^{12}	= 96	—	40,2
	239	—	100,0

Farblose, mitunter sehr lange, in kaltem Wasser schwer, leichter in kochendem, ferner in Alkohol und Aether lösliche Nadeln, welche bei 160° zu einer farblosen, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit schmelzen.

Opiansäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{9}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Isomer mit Oenolin.)

C^{20}	= 120	—	57,1
H^{10}	= 10	—	4,8
O^{10}	= 80	—	38,1
	210	—	100,0

Dünne, verfilzte, oder netzförmig verstrickte, farblose, in kaltem Wasser wenig, reichlich in kochendem, auch in Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 140°. Die Säure ist nicht flüchtig, zieht sich aber an den Wänden des erhitzten Gefässes so hinauf, dass sie überdestillirt. An offner Luft erhitzt, bildet sich ein der Vanille ähnlich riechender Rauch. Die geschmolzene Säure bleibt nach dem Erkalten lange weich, fadenziehend, dem Terpentin ähnlich, dann wird sie von der Oberfläche an undurchsichtig und milchweiss und hat nun ihre Löslichkeit in Wasser, Alkohol und verdünnten Alkalien verloren.

Opiansaures Blei $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{9}O^{8}\\Pb\end{matrix}\right\}O^{2} + 2\,aq.$

Entspricht 31,4 % Pb.

Glänzende, durchsichtige, in Wasser wenig, in Alkohol lösliche Krystalle, welche ihr Krystallwasser (5,4 %) bei 130° verlieren. Sie schmelzen bei 150° und fangen bei 180° an sich zu zersetzen. Das Salz kann auch wasserfrei in bündelförmig vereinigten, seidenglänzenden Prismen erhalten werden.

Opiansaures Silber.

Das wasserfreie Salz entspricht 34,1 % Ag.

Kurze, durchscheinende, etwas gelbliche Prismen. Sie enthalten eine nicht ermittelte Menge Krystallwasser, welches bei 100° entweicht, wobei die Krystalle undurchsichtig werden. Die Verbindung schmilzt bei 200° unter Zersetzung.

Opiansaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{9}O^{8}\\C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{24}	= 144	—	60,5
H^{14}	= 14	—	5,9
O^{10}	= 80	—	33,6
	238	—	100,0

Feine, weisse, bündel- und kugelförmig vereinigte Prismen. Sie sind in Wasser unlöslich und schmelzen unter demselben bei 100° zu einem klaren, schweren Oel, welches beim Erkalten sich auffallend zusammenzieht und zu einer strahligen, dem Wawellit ähnlichen Masse erstarrt. Zwischen zwei Uhrgläsern lässt sich die Verbindung sublimiren.

Sulfopiansäure $\left.\begin{matrix}C^{20}H^{9}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}S^{2}$.

C^{20}	= 120	—	53,1
H^{10}	= 10	—	4,4
S^{2}	= 32	—	14,2
O^{8}	= 64	—	28,3
	226	—	100,0

Feine, durchsichtige, blassgelbliche, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Prismen, welche bei 100° zu einem klaren, blassgelben Oel schmelzen, welches zu einer schwefelgelben, amorphen Masse erstarrt; diese löst sich in Alkohol mit gelber Farbe, aber aus der Lösung kann die Verbindung nur amorph wieder erhalten werden.

Biopianylamid $N \begin{cases} C^{20}H^9O^8 \\ C^{20}H^9O^8 \\ H \end{cases}$

(Opiammon.)

C^{40}	= 240	—	59,8
H^{19}	= 19	—	4,7
N	= 14	—	3,5
O^{16}	= 128	—	32,0
	401	—	100,0

Blassgelbliches, aus mikroskopischen Krystallen bestehendes, in Wasser unlösliches und beim Kochen damit sich zersetzendes, in kochendem Alkohol lösliches Pulver. Es schmilzt leicht, ist aber nicht flüchtig.

Triopianylaminsäure $N \left\{ \begin{matrix} C^{20}H^9O^8 \\ C^{20}H^9O^8 \\ C^{20}H^9O^8 \\ H \\ \hline H \end{matrix} \right\} O^2.$

(Teropiammon.)

C^{60}	= 360	—	58,9
H^{29}	= 29	—	4,7
N	= 14	—	2,3
O^{26}	= 208	—	34,1
	611	—	100,0

Sehr kleine, farblose, in Wasser unlösliche, schwer in kaltem Alkohol und Aether, mehr in siedendem Alkohol lösliche Nadeln. Concentrirte Schwefelsäure löst dasselbe in der Kälte, die Lösung wird beim Erhitzen carmoisinroth.

β. $C^{20}H^9O^8$.

Oenolin $\left. \begin{matrix} C^{20}H^9O^8 \\ H \end{matrix} \right\} O^2.$

(Farbstoff des Weins.)
(Isomer mit Opiansäure.)

C^{20}	= 120	—	57,1
H^{10}	= 10	—	4,8
O^{10}	= 80	—	38,1
	210	—	100,0

Dunkelbraune, als Pulver schön violettrothe, in Wasser kaum, in Alkohol lösliche Masse.

Oenolin-Blei.

Entspricht 33,2 % Pb.

Achte Gruppe $C^{20}H^7$.

a. $C^{20}H^7$. Naphtoyl.

Cyansaures Naphtoyl $\left. \begin{matrix} C^2N \\ C^{20}H^7 \end{matrix} \right\} O^2$. Siehe Carbonyl-Naphtoylamid. §. 452.

Schwefelcyannaphtoyl $\left. \begin{matrix} C^2N \\ C^{20}H^7 \end{matrix} \right\} S^2$. Siehe Sulfocarbonyl-Naphtoylamid.

Schwefligsaures Mononaphtoyl $\left. \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2O^2} \\ H.C^{20}H^7 \end{matrix} \right\} O^4 + 2$ aq.

(Sulfonaphtalinsäure; naphtalinschweflige Säure; Naphtalinunterschwefelsäure.)

C^{20}	= 120	—	57,7
H^8	= 8	—	3,8
S^2	= 32	—	15,4
O^6	= 48	—	23,1
	208	—	100,0

In Wasser, Alkohol, Terpentinöl und fetten Oelen sehr leicht, in Aether sehr schwer lösliche, undeutlich krystallisirende, zerfliessliche Masse von sehr saurem, adstringirendem und metallischem Geschmack. Sie schmilzt zwischen 85° — 90° und schwärzt sich bei ungefähr 120°. Das Krystallwasser beträgt 7,9 %.

Schwefligsaures Naphtoyl-Kalium $\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2O^2}\\ K\,.\,C^{20}H^7\end{matrix}\right\} O^4 + aq.$

Entspricht 15,3 % K.
" 3,5 % aq.

Kleine, weisse, sehr glänzende, luftbeständige, in Wasser schwer lösliche Blättchen.

Schwefligsaures Naphtoyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2O^2}\\ Ba\,.\,C^{20}H^7\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq.$

Entspricht 23,3 % Ba.
" 6,1 % aq.

Kleine, unregelmässige, kammartig gruppirte Blättchen oder blumenkohlartige Aggregationen. Das Salz ist in kaltem Wasser schwer löslich, mehr in kochendem (100 Th. Wasser von 15° lösen 1,13 Th., bei 100° 4,76 Th.), desgleichen in Alkohol und Aether.

Schwefligsaures Naphtoyl-Silber.

Entspricht 34,3 % Ag.

Glimmerartige, in Wasser ziemlich leicht lösliche Blättchen.

Schwefligsaures Mono-Chlornaphtoyl $\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2O^2}\\ H\,.\,C^{20}\left\{\begin{matrix}H^6\\Cl\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^4.$

(Sulfochlornaphtalinsäure.)

C^{20}	=	120	—	49,5
H^7	=	7	—	2,9
Cl	=	35,5	—	14,6
S^2	=	32	—	13,2
O^6	=	48	—	19,8
		242,5	—	100,0

Weisse, butterartige, kaum krystallinische, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Masse. Sie schmilzt in der Wärme zu einer bräunlichen Flüssigkeit.

Schwefligsaures Chlornaphtoyl-Baryum.

Entspricht 22,1 % Ba.

Mikroskopische, weisse, matte, in Wasser schwer lösliche Blättchen.

Schwefligsaures Mono-Bichlornaphtoyl $\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2O^2}\\ H\,.\,C^{20}\left\{\begin{matrix}H^5\\Cl^2\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^4.$

(Sulfobichlornaphtalinsäure.)

C^{20}	=	120	—	43,3
H^6	=	6	—	2,2
Cl^2	=	71	—	25,6
S^2	=	32	—	11,6
O^6	=	48	—	17,3
		277	—	100,0

Weisse, butterartige, in Wasser sehr leicht lösliche Masse.

Schwefligsaures Bichlornaphtoyl-Baryum.

Entspricht 19,9 % Ba.

Kleine, glänzende, schwer lösliche Blättchen.

Schwefligsaures Mono-Trichlornaphtoyl $\left.\begin{matrix}\overset{||}{S^2O^2}\\ H\,.\,C^{20}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl^3\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^4.$

(Sulfotrichlornaphtalinsäure.)

C^{20}	=	120	—	38,5
H^5	=	5	—	1,6
Cl^3	=	106,5	—	34,2
S^2	=	32	—	10,3
O^6	=	48	—	15,4
		311,5	—	100,0

Gallertartige, aus feinen Krystallnadeln bestehende, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Masse.

Schwefligsaures Trichlornaphtoyl-Baryum.

Entspricht 18,0 % Ba. Krystallinischer Niederschlag, welcher in 300 — 400 Th. kochendem Wasser sich löst.

Schwefligsaures Mono-Tetrachlornaphtoyl $H . C^{20} \left\{ \begin{matrix} \overset{II}{S^2}O^2 \\ H^3 \\ Cl^4 \end{matrix} \right\} O^4$.

(Sulfotetrachlornaphtalinsäure.)

C^{20}	=	120	—	34,7
H^4	=	4	—	1,2
Cl^4	=	142	—	41,0
S^2	=	32	—	9,2
O^6	=	48	—	13,9
		346	—	100,0

Schwefligsaures Tetrachlornaphtoyl-Kalium.

Entspricht 10,2 % K. Mikroskopische, in kaltem Wasser kaum, selbst in siedendem schwer lösliche, in kochendem Alkohol leicht lösliche Kugeln.

Schwefligsaures Mono-Bromnaphtoyl $H . C^{20} \left\{ \begin{matrix} \overset{II}{S^2}O^2 \\ H^6 \\ Br \end{matrix} \right\} O^4$. §. 453.

(Sulfobromnaphtalinsäure.)

C^{20}	=	120	—	41,8
H^7	=	7	—	2,4
Br	=	80	—	27,9
S^2	=	32	—	11,2
O^6	=	48	—	16,7
		287	—	100,0

Krystallinische, in Alkohol lösliche Substanz.

Schwefligsaures Bromnaphtoyl-Baryum.

Entspricht 19,3 % Ba. Krystallinisches, in kaltem Wasser schwer lösliches Pulver.

Schwefligsaures Mono-Bibromnaphtoyl $H . C^{20} \left\{ \begin{matrix} \overset{II}{S^2}O^2 \\ H^5 \\ Br^2 \end{matrix} \right\} O^4$.

(Sulfobibromnaphtalinsäure.)

C^{20}	=	120	—	32,8
H^6	=	6	—	1,6
Br^2	=	160	—	43,7
S^2	=	32	—	8,8
O^6	=	48	—	13,1
		366	—	100,0

In Wasser und Alkohol leicht lösliche krystallinische Substanz.

Schwefligsaures Bibromnaphtoyl-Baryum.

Entspricht 15,8 % Ba. Flockiger, aus mikroskopischen Nadeln bestehender Niederschlag.

Schwefligsaures Mono-Nitronaphtoyl $H . C^{20} \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^2 \\ H^6 \\ X \end{matrix} \right\} O^4$

(Sulfonitronaphtalinsäure; Nitrosulfonaphtesinsäure.)

C^{20}	= 120	—	47,4	Mikroskopische, rhomboïdale Blättchen.
H^7	= 7	—	2,8	
N	= 14	—	5,5	
S^2	= 32	—	12,7	
O^{10}	= 80	—	31,6	
	253	—	100,0	

Schwefligsaures Nitronaphtoyl-Calcium.

Entspricht 7,3 % Ca. In Wasser und Alkohol ziemlich leicht lösliche Krystalle.

Schwefligsaures Mono-Binitronaphtoyl $H . C^{20} \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^2 \\ H^5 \\ X^2 \end{matrix} \right\} O^4$.

C^{20}	= 120	—	40,2
H^6	= 6	—	2,0
N^2	= 28	—	9,4
S^2	= 32	—	10,8
O^{14}	= 112	—	37,6
	298	—	100,0

Schwefligsaures Binitronaphtoyl-Ammonium $NH^4 . C^{20} \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^2 \\ H^5 \\ X^2 \end{matrix} \right\} O^4$.

C^{20}	= 120	—	38,1	Gelbe Nadeln.
H^9	= 9	—	2,9	
N^3	= 42	—	13,3	
S^2	= 32	—	10,2	
O^{14}	= 112	—	35,5	
	315	—	100,0	

§. 454. **Carbonyl-Naphtoylamid** $N \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ C^{20}H^7 \end{matrix} \right.$

(Naphtoyl-Carbamid; cyansaures Naphtoyl.)

C^{22}	= 132	—	78,1	Prachtvolle, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, leicht schmelzbare Krystalle.
H^7	= 7	—	4,1	
N	= 14	—	8,3	
O^2	= 16	—	9,5	
	169	—	100,0	

Sulfocarbonyl-Naphtoylamid $N \left\{ \begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}S^2 \\ C^{20}H^7 \end{matrix} \right.$

(Naphtoyl-Sulfocarbamid; Schwefelcyannaphtoyl.)

C^{22}	= 132	—	71,4	Prachtvolle, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, leicht schmelzbare Krystalle.
H^7	= 7	—	3,8	
N	= 14	—	7,5	
S^2	= 32	—	17,3	
	185	—	100,0	

Sulfocarbonyl-Phenyl-Naphtoylbiamid $N^2 \left\{ \begin{matrix} \overset{II}{C^2}S^2 \\ C^{20}H^7 . H \\ C^{12}H^5 . H \end{matrix} \right.$

C^{34}	= 204	—	73,4
H^{14}	= 14	—	5,0
N^2	= 28	—	10,1
S^2	= 32	—	11,5
	278	—	100,0

In Alkohol und Aether schwer lösliche Blättchen.

Naphtoylthiobioxyl-Naphtoyl $\left. \begin{matrix} C^{20}H^7 S^2 O^4 \\ C^{20}H^7 \end{matrix} \right\}$ *).

(Sulfonaphtalin.)

C^{40}	= 240	—	75,5
H^{14}	= 14	—	4,5
S^2	= 32	—	10,0
O^4	= 32	—	10,0
	318	—	100,0

Warzenförmige, in Wasser nur sehr wenig, in kochendem Alkohol leicht lösliche Krystalle. Aus der Lösung in letzterem scheidet sich dasselbe in Pulverform oder in Tropfen aus. Schmelzp. 70°.

b. $C^{20}H^7O^2$.

Pyroxanthin $\left. \begin{matrix} C^{20}H^7O^2 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$. §. 455.

C^{20}	= 120	—	75,0
H^8	= 8	—	5,0
O^4	= 32	—	20,0
	160	—	100,0

Lange, gelbe, geruchlose, in heissem Alkohol, Aether und Essigsäure lösliche, in kochendem Ammonium- und Kaliumhydrat unlösliche Nadeln. Sie lösen sich in concentrirter Schwefel- und Salzsäure, Wasser fällt die Verbindung in etwas verändertem Zustande. Das Pyroxanthin schmilzt bei 144°, sublimirt aber in einem Luftstrom schon bei 134°.

c. $C^{20}H^7O^4$.

Chrysophansäure **) $\left. \begin{matrix} C^{20}H^7O^4 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$.

(Parietinsäure; Rheïnsäure; Rheïn; Rhabarbersäure; Rhabarbergelb; Rhabarberbitter; Rheumin; Rhaponticin; Rumicin. ***).

C^{20}	= 120	—	68,2
H^8	= 8	—	4,5
O^6	= 48	—	27,3
	176	—	100,0

Goldgelbe, metallisch glänzende, aus feinen Nadeln bestehende, dem krystallinischen Jodblei sehr ähnliche, geruch- und fast geschmacklose, in kaltem Wasser kaum, in heissem Alkohol und Aether lösliche Masse. Die Chrysophansäure löst sich in concentrirter Schwefelsäure und wird durch Wasser aus dieser Lösung gefällt. Beim Erhitzen kann ein kleiner Theil in goldgelben Nadeln sublimirt erhalten werden, der grösste Theil wird aber zersetzt.

*) Könnte auch geschrieben werden wie Hobson's Methyldithionsäure:

$$\left. \begin{matrix} \overset{II}{S^2} \\ (C^{20}H^7)^2 \end{matrix} \right\} O^4. \quad \text{S. §. 11.}$$

**) Für die Chrysophansäure ist auch die Formel $C^{28}H^{10}O^8$ aufgestellt worden.

C^{28}	= 168	—	69,4
H^{10}	= 10	—	4,2
O^8	= 64	—	26,4
	242	—	100,0

***) Die Vulpinsäure scheint mit der Chrysophansäure identisch zu sein.

d. $C^{20}H^7O^6$. Opianoyl.

§. 456. **Schwefligsaures Monopianoyl** $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^2\\ H.C^{20}H^7O^6\end{matrix}\right\}O^4$.

(Opianschweflige Säure.)

C^{20}	= 120	—	46,9
H^8	= 8	—	3,1
S^2	= 32	—	12.5
O^{12}	= 96	—	37,5
	256	—	100,0

Durchsichtige, geruchlose, feine, krystallinische Masse, welche beim Erhitzen mit Wasser schweflige Säure entwickelt, wobei Opiansäure herausfällt.

Schwefligsaures Opianoyl-Baryum $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^2\\ Ba.C^{20}H^7O^6\end{matrix}\right\}O^4 + 3$ aq.

Entspricht 19,5 % Ba.

Farblose, glänzende, rhomboëdrische, langsam in Wasser lösliche Tafeln. Sie verlieren bei 140° ihr Krystallwasser (7,7 %), aber unter theilweiser Zersetzung.

Schwefligsaures Opianoyl-Blei $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^2\\ Pb.C^{20}H^7O^6\end{matrix}\right\}O^4 + 6$ aq.*).

Entspricht 25,2 % Pb.

Farblose, ausgezeichnet glänzende, lichtbrechende vierseitige Prismen, oder sechsseitige Tafeln. Sie verlieren bei 130° 3 Mol. Krystallwasser (6,5 %), die übrigen 3 Mol. bei 173° unter theilweiser Zersetzung.

e. $C^{20}H^7O^{10}$.

Physodeïn $\left.\begin{matrix}C^{20}H^7O^{10}\\ H\end{matrix}\right\}O^2 +$ aq. (?).

C^{20}	= 120	—	51,5
H^9	= 9	—	3,8
O^{13}	= 104	—	44,7
	233	—	100,0

Dunkelrothes Pulver.

*) Gerhardt berechnet zwei Formeln: a. $C^{20}H^7PbO^8.S^2O^4 + 6$ aq.
b. $C^{20}H^9PbO^8.S^2O^4 + 4$ aq.

Die Verbindung a. entsteht:

$$\underset{\text{Opiansäure}}{C^{20}H^{10}O^{10}} + S^2O^4 = C^{20}H^8O^8.S^2O^4 + 2\,HO.$$

Die Verbindung b. dagegen bildet sich dadurch, dass durch die schweflige Säure, indem diese zu Schwefelsäure wird, Opianylwasserstoff entsteht und dieser mit der schwefligen Säure sich verbindet, also $\left.\begin{matrix}C^{20}H^9O^8\\ H\end{matrix}\right\} + S^2O^4$, oder nach der Weise, wie wir die Aldehyde in ihren Verbindungen mit schwefliger Säure und deren Alkalisalzen schreiben, $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^2\\ H.C^{20}H^9O^6\end{matrix}\right\}O^4$.

Physodin $\left.\begin{matrix} C^{20}H^7O^{10} \\ H \end{matrix}\right\} O^2 + 3$ aq. (?).

C^{20}	= 120	—	47,8
H^{11}	= 11	—	4,4
O^{15}	= 120	—	47,8
	251	—	100,0

Lockere, weisse, aus mikroskopischen Säulen bestehende, in absolutem Alkohol, concentrirter Schwefelsäure und Alkalien lösliche Masse, welche bei 125° schmilzt.

Neunte Gruppe $C^{20}H^5$.

c. $C^{20}H^5O^4$. Oxynaphtyl.

α. $C^{20}H^5O^4$.

Chloroxynaphtylchlorür $C^{20}\left.\begin{matrix} \left\{\begin{matrix} H^4 \\ Cl \end{matrix}\right. O^4 \\ Cl \end{matrix}\right\}$ §. 457.

(Oxychloronaphtalose.)

C^{20}	= 120	—	52,8
H^4	= 4	—	1,8
Cl^2	= 71	—	31,3
O^4	= 32	—	14,1
	227	—	100,0

Gelbe, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr wenig lösliche Nadeln. Sie lösen sich in Schwefelsäure unverändert mit brauner Farbe und sind unzersetzt destillirbar.

Pentachloroxynaphtylchlorür $\left.\begin{matrix} C^{20}Cl^5O^4 \\ Cl \end{matrix}\right\}$

C^{20}	= 120	—	32,9
Cl^6	= 213	—	58,4
O^4	= 32	—	8,7
	365	—	100,0

Schön gelbe, goldglänzende, in Wasser und Alkohol unlösliche, in kochendem Aether schwer, in kochendem Steinöl leichter lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei hoher Temperatur und verflüchtigen sich zum grossen Theil unzersetzt.

Oxynaphtylsäure $\left.\begin{matrix} C^{20}H^5O^4 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Nicht bekannt. Wäre isomer oder identisch mit Alizarin.)

Chloroxynaphtylsäure $C^{20}\left.\begin{matrix} \left\{\begin{matrix} H^4 \\ Cl \end{matrix}\right. O^4 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Chloroxynaphtalinsäure.)

C^{20}	= 120	—	57,6
H^5	= 5	—	2,4
Cl	= 35,5	—	17,0
O^6	= 48	—	23,0
	208,5	—	100,0

Gelbe, geruchlose, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und Aether schwer lösliche Krystalle. Sie lösen sich in Schwefelsäure und werden aus der Lösung durch Wasser gefällt. Die alkoholische Lösung röthet sich intensiv bei Zusatz von Alkalien; die Reaction ist äusserst empfindlich. Die Verbindung beginnt bei 200° zu schmelzen.

Chloroxynaphtylsaures Kalium.

Entspricht 15,8 % K.

Carmoisinrothe, glänzende, in Wasser schwer lösliche Nadeln.

Chloroxynaphtylsaures Silber.

Entspricht 34,2 % Ag. Blutrother, gelatinöser Niederschlag oder carmoisinrothes, krystallinisches Pulver.

Pentachloroxynaphtylsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}Cl^5O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	34,6
H	= 1	—	0,3
Cl^5	= 177,5	—	51,2
O^6	= 48	—	13,9
	346,5	—	100,0

Gelbe, in Alkohol lösliche Krystalle. Das Kalium- und Ammoniumsalz sind rothe, in Wasser unlösliche, krystallisirbare Salze.

β. $C^{20}H^5O^4$. Porphyryl.

§. 458. **Porphyrinsäure** *) $\left.\begin{matrix}C^{20}\begin{Bmatrix}H^3\\X^2\end{Bmatrix}O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Nitroeuxanthon; Binitroxynaphtalinsäure (?).)

C^{20}	= 120	—	45,4
H^4	= 4	—	1,5
N^2	= 28	—	10,6
O^{14}	= 112	—	42,5
	264	—	100,0

Röthlichgelbe Krystalle, oder gelbes, krystallinisches, in reinem Wasser etwas lösliches, in säurehaltigem unlösliches, in kochendem Alkohol lösliches Pulver. Die Salze der Porphyrinsäure explodiren beim Erhitzen.

Porphyrinsaures Ammonium $\left.\begin{matrix}C^{20}\begin{Bmatrix}H^3\\X^2\end{Bmatrix}O^4\\NH^4\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	42,7
H^7	= 7	—	2,4
N^3	= 42	—	14,9
O^{14}	= 112	—	40,0
	281	—	100,0

Blutrothe, in Wasser wenig lösliche, in kohlensaurem Ammonium unlösliche Masse. Bei 130° verliert das Salz Ammoniak und geht in ein saures Salz über; dieses bildet hellrothe, federartige, in siedendem Wasser lösliche Krystalle.

d. $C^{20}H^5O^6$.

Oxydationsproduct aus dem Naphtalin $\left.\begin{matrix}C^{20}H^5O^6\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	63,1
H^6	= 6	—	3,2
O^8	= 64	—	33,7
	190	—	100,0

Weisse, vierseitige, sehr wenig in Wasser lösliche Nadeln. Schmelzp. 100°.

*) Die Oxyporphyrinsäure scheint den Analysen nach identisch mit der Porphyrinsäure zu sein; doch sei das Ammoniumsalz in kohlensaurem Ammonium leicht löslich.

B. Zweiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{18}$.

a. $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{18}$.

α. $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{18}$.

Menthen $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{18}$. §. 459.

(Isomer mit Sebacin.)

C^{20} =	120 —	86,9
H^{18} =	18 —	13,1
	138 —	100,0

Durchsichtige, sehr flüssige, in Wasser unlösliche Flüssigkeit von angenehmem Geruch und frischem Geschmack. Spec. Gew. 0,851 bei 21°. Siedep. 163°. Dampfd. 4,93 — 4,95.

Pentachlormenthen $C^{20}\overset{\shortparallel}{\left\{\begin{matrix}H^{13}\\Cl^{5}\end{matrix}\right.}$

C^{20} =	120 —	38,7
H^{13} =	13 —	4,2
Cl^{5} =	177,5 —	57,1
	310,5 —	100,0

Gelbliche, syrupartige, leicht in Alkohol und Holzgeist, noch leichter in Aether und Terpentinöl lösliche Flüssigkeit. Schwerer als Wasser.

β. $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{18}$.

Sebacin $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{18}$.

(Isomer mit Menthen.)

C^{20} =	120 —	86,9
H^{18} =	18 —	13,1
	138 —	100,0

Farblose, zu einer wachsartigen Masse sich zusammenballende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Blättchen. In concentrirter Schwefelsäure lösen sie sich mit rother Farbe und werden aus dieser Lösung durch Wasser wieder gefällt. Sie schmelzen bei 55° und verflüchtigen sich bei über 300°.

γ. $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{18}$.

Bichlorhydrat des Terpentinöls $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{18}\\Cl^{2}\end{matrix}\right\}$

($C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{16}$ + 2 HCl.)

(Isomer oder identisch mit den Bichlorüren vieler Camphene.)

C^{20} =	120 —	57,4
H^{18} =	18 —	8,6
Cl^{2} =	71 —	34,0
	209 —	100,0

1. Kleine, rectanguläre, meist sehr platte, thymianähnlich riechende, in Alkohol lösliche Prismen ohne Rotationsvermögen. Sie schmelzen bei 42° — 44°. Sie geben bei der Destillation mit Calciumhydrat Citronyl oder ein mit diesem isomeres Oel.

2. Sehr veränderliche Flüssigkeit.

b. $C^{20}\overset{II}{H}{}^{18}O^2$.

Vaccinsäure *) $\left.\begin{matrix} C^{20}\overset{II}{H}{}^{18}O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{20}	=	120	—	63,8
H^{20}	=	20	—	10,7
O^6	=	48	—	25,5
		188	—	100,0

Vaccinsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^{20}\overset{II}{H}{}^{18}O^2 \\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 42,4 % Ba.

Aus kleinen Säulen bestehende, in Wasser lösliche Drusen. Sie zerfallen leicht in buttersaures und capronsaures Baryum.

Dritte Gruppe $C^{20}\overset{II}{H}{}^{16}$.

a. $C^{20}\overset{II}{H}{}^{16}$. [Camphene.]

§. 460. **Terpentinöl** $C^{20}\overset{II}{H}{}^{16}$.

C^{20}	=	120	—	88,2
H^{16}	=	16	—	11,8
		136	—	100,0

Durchsichtiges, eigenthümlich riechendes, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliches Oel. Spec. Gew. 0,864 bei 15°. Siedep. 159°—163°. Dampfd. 4,76 (berechnet 4,932). Dreht die Polarisationsebene nach links, englisches Terpentinöl nach rechts **).

Folgende Modificationen kommen beim Terpentinöl vor:

1. Active Modificationen:
 a. **Isoterebenthen.** Sehr bewegliche, stark lichtbrechende, nach Citronenschalen riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,8432 bei 22°. Siedep. 176°—178°. Dreht nach links.
 b. **Metaterebenthen.** Zähe, gelbliche, stark und unangenehm riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,913 bei 20°. Verflüchtigt sich bei 360°. Dreht schwach nach links.

*) Nach Laurent. Wahrscheinlich ist die Vaccinsäure ein Gemenge von Buttersäure und Capronsäure.

**) Das Terpentinöl bildet mit Chlor-, Brom- und Jodwasserstoffsäure, ferner mit Chlor und Brom Verbindungen, welche sich in folgender Weise schreiben lassen:

$$C^{20}\overset{II}{H}{}^{16} \quad — \quad \overset{II}{C^{20}}\left\{\begin{matrix} H^{14} \\ Cl^2 \end{matrix}\right. \quad — \quad \overset{II}{C^{20}}\left\{\begin{matrix} H^{14} \\ Cl^2 \\ Cl^2 \end{matrix}\right\} \quad — \quad \overset{II}{C^{20}}\left\{\begin{matrix} H^{14} \\ Br^2 \\ Br^2 \end{matrix}\right\}$$

$$\left.\begin{matrix} C^{20}H^{17} \\ Cl \end{matrix}\right\} \quad — \quad \left.\begin{matrix} C^{20}H^{17} \\ Br \end{matrix}\right\} \quad — \quad \left.\begin{matrix} C^{20}H^{17} \\ J \end{matrix}\right\}$$

$$\left.\begin{matrix} C^{20}\overset{II}{H}{}^{18} \\ Cl^2 \end{matrix}\right\}$$

$$\left.\begin{matrix} C^{40}H^{33} \\ Cl \end{matrix}\right\} \quad — \quad \left.\begin{matrix} C^{40}H^{33} \\ Br \end{matrix}\right\} \quad — \quad \left.\begin{matrix} C^{40}H^{33} \\ J \end{matrix}\right\}$$

2. **Inactive Modificationen:**

a. **Tereben.** Dünnflüssiger Körper von angenehmem, an Thymian erinnerndem, von Terpentinöl verschiedenem Geruch. Siedep. 159°—163°. Spec. Gew. 0,864. Dampfd. 4,812. Verbindet sich mit Salzsäure zu einer flüssigen Verbindung. ($2C^{20}H^{16} + HCl$).

b. **Camphen.** (Dadyl, Camphilen.) Kommt mit dem Tereben ganz überein, bildet aber mit Chlorwasserstoff eine flüssige und eine feste, ganz inactive Verbindung. ($C^{20}H^{16} . HCl$.)

c. **Colophen.** Dunkelblaues, in durchfallendem Licht farbloses Oel. Spec. Gew. 0,940 bei 9°. Siedep. 310°. Dampfd. 11,13 (?) (berechnet 8,872). Also wohl $C^{40}H^{32}$. Bildet mit Salzsäure eine dunkelblaue Verbindung.

Bichlorterpentinöl $\overset{II}{C^{20}}\begin{cases}H^{14}\\Cl^{2}\end{cases}$

C^{20}	= 120	—	58,6
H^{14}	= 14	—	6,8
Cl^{2}	= 71	—	34,6
	205	—	100,0

Für sich nicht destillirbare, rasch sich zersetzende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,137.

Tetrachlorterpentinöl $\overset{II}{C^{20}}\begin{cases}H^{12}\\Cl^{4}\end{cases}$

C^{20}	= 120	—	43,8
H^{12}	= 12	—	4,4
Cl^{4}	= 142	—	51,8
	274	—	100,0

Es existiren drei Modificationen:

1. Durch Einwirkung von Chlor auf Terpentinöl. Farblose, campherähnlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,36. Sie dreht nach links, wenn zur Darstellung nach links drehendes Terpentinöl verwendet wurde und zersetzt sich beim Erhitzen.

2. Durch Einwirkung von Chlor auf Tereben. Farblose, zähe Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,36 bei 15°. Sie zersetzt sich beim Erwärmen und giebt ein farbloses, rosa oder blau gefärbtes Destillat.

3. Durch Einwirkung von Chlor auf das Monochlorhydrat des Terpentinöls. Dem Monochlorhydrat ähnliche, schwach nach Reinetten riechende Krystalle (Chlorocamphen). Sie schmelzen bei 110°—115° und zersetzen sich bei höherer Temperatur. Sie besitzen kein Rotationsvermögen. Spec. Gew. 1,5 bei 18°.

Tetrabromterpentinöl $\overset{II}{C^{20}}\begin{cases}H^{12}\\Br^{4}\end{cases}$

C^{20}	= 120	—	26,5
H^{12}	= 12	—	2,7
Br^{4}	= 320	—	70,8
	452	—	100,0

Durch Einwirkung von Brom auf Terpentinöl und Tereben. Zähe Flüssigkeit von 1,97 spec. Gew. bei 20°. Die aus dem Terpentinöl erhaltene dreht nach rechts.

Folgende ätherische Oele sind entweder mit dem Terpentinöl isomer oder enthalten mit demselben isomere Camphene.

Athamantöl. Von *Athamantum oreoselinum.* §. 461.
Riecht dem Wachholderbeeröl ähnlich. Spec. Gew. 0,843. Siedep. 163°. Giebt mit Chlorwasserstoff eine flüssige Verbindung $C^{20}H^{17}Cl$.

Basilicumöl. Von *Ocymum Basilicum*.
Giebt beim Aufbewahren Krystalle:

$$\overset{\text{II}}{C^{20}}H^{16} + 6\,aq. \left(\begin{matrix}C^{20}H^{19}O^{2}\\ H\end{matrix}\right\} O^{2} + 2\,aq.\Big)$$

Bergamottöl. Von *Citrus limetta*.
Spec. Gew. 0,869. Siedep. 183° (nicht constant). Dreht die Polarisationsebene nach rechts.

Birkenöl. Aus dem Birkenholztheer.
Von ähnlichem Geruch wie das Terpentinöl. Spec. Gew. 0,847. Siedep. 156°. Dampfd. 5,28.

Borneoöl. Der flüssige Theil des Borneo-Camphers von *Dryobalanops Camphora*.
Für sich rectificirt, besitzt es ein etwas geringeres Drehungsvermögen nach links, wie das Terpentinöl, sowie einen diesem sehr ähnlichen, nicht campherartigen Geruch. Siedep. 165°.

Camphen aus Lupulin.
Durch Einwirkung von Kaliumhydrat auf Lupulin.

Citronenöl. Von *Citrus medica*.
Bei der Destillation des käuflichen Oeles im luftleeren Raum erhält man zwei Modificationen, welche dasselbe krystallisirte Hydrat wie das Terpentinöl bilden.

a. Oel von 0,8514 spec. Gew. bei 15°. Giebt mit Salzsäure ein festes und flüssiges Bichlorür $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{C^{20}}H^{18}\\ Cl^{2}\end{matrix}\right\}$.

b. Oel von 0,8506 spec. Gew. bei 15°. Giebt mit Salzsäure fast nur festes Bichlorür und dreht den polarisirten Lichtstrahl stärker nach rechts als a.

Citronenöl. Von *Citrus bigaradia*, *sinensis* und *myrtifolia*.
Leicht bewegliche, angenehm riechende Flüssigkeit von ähnlichem Schiller wie die schwefelsaure Chininlösung. Spec. Gew. 0,852 bei 10°. Siedep. 178°. Dreht stärker nach rechts als Terpentin-, Citronen-, Orangen- und Bergamottöl. Bildet mit Salzsäure ein krystallinisches Bichlorür $\left.\begin{matrix}\overset{\text{II}}{C^{20}}H^{18}\\ Cl^{2}\end{matrix}\right\}$.

Citronyl. (Citren.) Entsteht durch die Einwirkung von Kaliumhydrat auf Citronenölbichlorür. Farbloses Oel. Spec. Gew. 0,8560. Siedep. 165°. Bildet mit Salzsäure wieder eine krystallisirbare Verbindung, ist aber ohne Einwirkung auf den polarisirten Lichtstrahl.

Cinaeben. Aus dem Wurmsamenöl.
Wasserhelle Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,878. Siedep. 172°. Sie liefert mit Salzsäure eine rothe Flüssigkeit, aber keine Krystalle. Mit Salpetersäure entsteht Toluyl- und Nitrotoluylsäure.

Cinaephen. Durch Einwirkung des Anhydrids der Phosphorsäure auf Wurmsamenöl entstanden. Dickes Oel.

Copaivaöl. Aus dem Copaivabalsam (von verschiedenen Gattungen *Copaifera*). §. 462.

Farbloses Oel von aromatischem Geruch. Spec. Gew. 0,878. Siedep. 260°, wird aber bei der Destillation theilweise zersetzt. Giebt mit Salzsäure ein festes Bichlorür und eine flüssige Verbindung. Die letztere, $C^{20}H^{16} + 2\,HCl$, bildet geruchlose Prismen, welche bei 77° schmelzen und nicht unzersetzt flüchtig sind.

Corianderöl. Von *Coriandrum sativum.*

Spec. Gew. 0,871. Beginnt bei 150° zu sieden.

Elemiöl. Aus Elemiharz.

Spec. Gew. 0,852 bei 24°. Siedep. 166° — 174°. Lenkt die Polarisationsebene nach links; giebt mit Salzsäure eine feste und eine flüssige Verbindung.

Fenchelöl. Von *Anethum föniculum.*

Siedep. 190°.

Verbindung mit Stickoxyd $3\,(C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{16}) + 8\,NO^2$ (?).

C^{60}	= 360	—	55,5
H^{48}	= 48	—	7,4
N^{8}	= 112	—	17,3
O^{16}	= 128	—	19,8
	648	—	100,0

Weisse, feine, seidenglänzende, schwer in Weingeist, leichter in Aether lösliche Krystallnadeln, welche bei 100° gelb werden und sich in höherer Temperatur zersetzen.

Gaultherilen. Camphen aus dem Oel der *Gaultheria procumbens.*

Farbloses, dünnflüssiges Oel von eigenthümlichem, nicht unangenehmem Geruch. Siedep. 160°. Dampfd. 4,92.

Gomartöl. Von *Bursera gummifera.*

Giebt mit Salzsäure ein krystallisirendes Bichlorür und eine flüssige Verbindung.

Hopfenöl. Von *Humulus Lupulus.*

Ein etwas nach Rosmarin riechendes Oel. Siedep. bei 175°.

Imperatoriaöl. Von *Imperatoria Ostruthium.* §. 463.

Siedet bei 170°.

Ingweröl. Von *Zingiber officinale.*

Kamillenöl. Von *Anthemis nobilis.*

Nach Citronen riechendes Oel. Siedep. 175°.

Kautschin. Spec. Gew. 0,842. Siedep. 171°. Dampfd. 4,461. Giebt mit Salzsäure ein bräunliches, stark und angenehm riechendes Oel von 0,95 spec. Gew.

Kümmelöl. (Carven.) Von *Carum Carvi.*

Angenehm riechendes Oel. Siedep. 170°. Es bildet mit Salzsäure ein Bichlorür $C^{20}H^{18} + 2\,HCl$ in schneeweissen, gestreiften, in Wasser sehr leicht löslichen, aber mit demselben beim Erwärmen sich zersetzenden Krystallen. Diese schmelzen bei 50°,5, erstarren wieder bei 41° und können nicht ohne Zersetzung sublimirt werden.

Lorbeeröl. Aus den Laurineen.
Riecht dem Cajeputöl ähnlich. Spec. Gew. 0,857.

Nelkenöl. Von *Caryophyllus aromaticus.*
Stark lichtbrechendes Oel. Spec. Gew. 0,918 bei 8°. Siedep. 143°. Es absorbirt eine grosse Menge Salzsäure, bildet aber keine krystallisirbare Verbindung.

Neroliöl.
(Pomeranzenblüthenöl.)
Farbloses, am Licht sich gelblich färbendes, sehr angenehm riechendes Oel *).

Ocoteaöl.
(Lorbeerterpentinöl; Laurel turpentin.)
Aus einer zu den Laurineen gehörenden Ocoteaart.
Gelbliches, terpentinähnlich, doch angenehm riechendes Oel. Spec. Gew. 0,864 bei 13°. Es giebt mit dem Terpentinölhydrat identische oder isomere Krystalle.

Petersilienöl. Von *Apium petroselinum.*
Siedep. 160°.

§. 464. **Pfefferöl.** Von *Piper nigrum.*
Spec. Gew. 0,864. Siedep. 168°. Dampfd. 4,73. Bildet mit Salzsäure eine flüssige Verbindung.

Pomeranzenöl.
(*Oleum Portugallo.*)
Aus den Fruchtschalen der Pomeranzen.
Gelbliches, angenehm riechendes Oel. Spec. Gew. 0,835. Es beginnt bei 180° zu sieden, bildet mit Salzsäure eine feste und eine flüssige Verbindung und dreht die Polarisationsebene stärker nach rechts wie das Citronenöl.

Sadebaumöl. Von *Juniperus sabina.*

Thymen. Von *Thymus vulgaris.*
Spec. Gew. 0,868. Siedep. 160° — 165°. Es ist ohne Einwirkung auf das polarisirte Licht und giebt mit Salzsäure ein flüssiges Monochlorür $C^{20}H^{16} + HCl$.

Tolen. Aus dem Tolubalsam.
Spec. Gew. 0,837. Siedep. 160°.

Templinöl. Aus den Zapfen von *Pinus picea.*
Farbloses, angenehm balsamisch riechendes Oel. Spec. Gew. 0,856 bei 6°. Siedep. 172°. Dreht die Polarisationsebene nach links.

*) Alkohol soll ein krystallisirendes Stearopten abscheiden, welches isomer oder identisch mit dem Stearopten des Rosenöls wäre.

Wachholderbeeröl. Von *Juniperus communis.*

Besitzt denselben Siedepunkt und dieselbe Dampfdichte wie das Terpentinöl. Lenkt den polarisirten Lichtstrahl nach links. Giebt ein krystallisirbares Hydrat und mit Salzsäure eine flüssige Verbindung ($3\,C^{20}H^{16} + HCl$).

Valerianaöl. Von *Valeriana officinalis.*

Siedep. 160°. Dampfd. 4,60. Scheint mit dem flüssigen Borneocampher identisch zu sein.

Xanthoxylen. Aus dem japanischen Pfeffer (*Xanthoxylum piperitum*).

Farbloses, das Licht stark brechendes Oel von sehr angenehmem, aromatischem Geruch. Siedep. 162°. Giebt mit Salzsäure eine flüssige Verbindung.

c. $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{16}O^{4}$. Sebacyl.

Sebacylsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{16}O^{4}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$. §. 465.

(Fettsäure; Pyroleïnsäure; Sebinsäure.)

C^{20}	= 120	—	59,4
H^{18}	= 18	—	9,0
O^{8}	= 64	—	31,6
	202	—	100,0

Weisse, sehr leichte, perlmutterglänzende, der Benzoësäure ähnliche, schwer in kaltem, leicht in kochendem Wasser, Alkohol, Aether und fetten Oelen lösliche Blätter oder Nadeln. Sie schmelzen bei 127°; die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten krystallinisch; bei höherer Temperatur sublimirt sie. Spec. Gew. 1,132.

Sebacylsaures Monammonium $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{16}O^{4}\\ H\,.\,NH^{4}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{20}	= 120	—	54,8
H^{21}	= 21	—	9,6
N	= 14	—	6,4
O^{8}	= 64	—	29,2
	219	—	100,0

Federförmige, in Alkohol schwer lösliche Krystalle.

Sebacylsaures Biammonium $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{16}O^{4}\\ (NH^{4})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{20}	= 120	—	50,8
H^{24}	= 24	—	10,2
N^{2}	= 28	—	11,9
O^{8}	= 64	—	27,1
	236	—	100,0

Verworrene, in Wasser sehr leicht lösliche, an der Luft unter Ammoniakverlust in das fettsaure Monammonium übergehende Krystallisation.

Sebacylsaures Bisilber.

Entspricht 51,9 % Ag.

Weisser, käsiger, in kochendem Wasser wenig löslicher Niederschlag.

Sebacylsaures Bimethyl $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{16}O^{4}\\ (C^{2}H^{3})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{24}	= 144	—	62,6
H^{22}	= 22	—	9,6
O^{8}	= 64	—	27,8
	230	—	100,0

Feste, bei 25°,5 schmelzende und beim Erkalten in schönen Nadeln erstarrende, in Alkohol lösliche Masse von schwachem Geruch. Sie ist in festem Zustande schwerer als Wasser, in geschmolzenem leichter. Siedep. 285°. Destillirt unverändert.

Sebacylsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^{20}\overset{||}{H}^{16}O^4 \\ (C^4 H^5)^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{28}	= 168	—	65,1
H^{26}	= 26	—	10,1
O^8	= 64	—	24,8
	258	—	100,0

Farblose, bei — 9° erstarrende, angenehm riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol leicht lösliche Flüssigkeit. Sie ist leichter als Wasser. Siedep. 308°.

Sebacylsaures Glyceryl mit Glycerylhydrat $\left.\begin{matrix} C^6\overset{|||}{H}^5 \\ H.C^{20}\overset{||}{H}^{16}O^4 \end{matrix}\right\} O^6 + \left.\begin{matrix} C^6\overset{|||}{H}^5 \\ H^3 \end{matrix}\right\} O^6$.

C^{32}	= 192	—	54,8
H^{30}	= 30	—	8,5
O^{16}	= 128	—	36,7
	350	—	100,0

Chlorsebacylsäure $C^{20}\left.\begin{matrix} \left\{\begin{matrix} \overset{||}{H}^{15} \\ Cl \end{matrix}\right. O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{20}	= 120	—	50,7
H^{17}	= 17	—	7,2
Cl	= 35,5	—	15,0
O^8	= 64	—	27,1
	236,5	—	100,0

Gelbliche, teigige Masse.

Bichlorsebacylsäure $C^{20}\left.\begin{matrix} \left\{\begin{matrix} \overset{||}{H}^{14} \\ Cl^2 \end{matrix}\right. O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{20}	= 120	—	44,3
H^{16}	= 16	—	5,9
Cl^2	= 71	—	26,2
O^8	= 64	—	23,6
	271	—	100,0

Gelbliche, teigige Substanz.

Sebacylaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{20}\overset{||}{H}^{16}O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right. \left.\begin{matrix} \\ \overline{H} \end{matrix}\right\} O^2$.

(Sebaminsäure.)

C^{20}	= 120	—	59,7
H^{19}	= 19	—	9,5
N	= 14	—	7,0
O^6	= 48	—	23,8
	201	—	100,0

Runde, dem Sebacylbiamid ähnliche, in kochendem Wasser, Alkohol und verdünntem Ammoniak sehr leicht lösliche Körner.

Sebacylbiamid $N^2\left\{\begin{matrix} C^{20}\overset{||}{H}^{16}O^4 \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right.$

(Sebamid.)

C^{20}	= 120	—	60,0
H^{20}	= 20	—	10,0
N^2	= 28	—	14,0
O^4	= 32	—	16,0
	200	—	100,0

Weisse, klare, harte, aus mikroskopischen Nadeln bestehende, in kaltem Wasser und Alkohol schwer, in der Siedhitze leicht lösliche, in verdünntem Ammoniak unlösliche Körner.

Ipomsäure $\left.\begin{matrix} C^{20}\overset{II}{H}^{16}O^{4} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

(Isomer oder vielleicht identisch mit Sebacylsäure.)

C^{20}	=	120	—	59,4
H^{18}	=	18	—	8,9
O^{8}	=	64	—	31,7
		202	—	100,0

Blendend weisse, federleichte, dünne, farblose, zum Theil büschelförmig vereinigte Nadeln oder dünne, biegsame, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether leicht, in kaltem Wasser schwer lösliche Blättchen. Die Ipomsäure reagirt schwach sauer und wird beim Reiben elektrisch. Bei 104⁰ schmilzt sie zu einem farblosen Oele, welches beim Erkalten krystallinisch erstarrt. Sie sublimirt grösstentheils unzersetzt.

Ipomsaures Bisilber.

Entspricht 51,9 % Ag.

Weisses, ziemlich leichtes, in Wasser unlösliches, in Weingeist und Aether sehr schwer lösliches Pulver.

Vierte Gruppe $C^{20}\overset{II}{H}^{14}$.

a. $C^{20}\overset{II}{H}^{14}$.

α. $C^{20}\overset{II}{H}^{14}$. Cymen.

Cymen $C^{20}\overset{II}{H}^{14}$. §. 466.

(Camphogen; Cymol; Thymylhydrür.)

C^{20}	=	120	—	89,5
H^{14}	=	14	—	10,5
		134	—	100,0

Farblose, das Licht sehr stark brechende, an der Luft unveränderliche, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,8678 bei 12⁰,6 oder 0,8778 bei 0⁰. Siedep. 177⁰,5. Dampfd. 4,59 — 4,70. Das natürlich vorkommende Cymen besitzt einen angenehmen, citronenartigen Geruch, welcher dem aus Campher dargestellten abgeht, letzteres erhält aber denselben bei Behandlung mit Schwefelsäure und Abscheiden durch Wasser.

Binitrocymen $C^{20}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{H}^{12} \\ X^{2}\end{matrix}\right.$

C^{20}	=	120	—	53,6
H^{12}	=	12	—	5,4
N^{2}	=	28	—	12,5
O^{8}	=	64	—	28,5
		224	—	100,0

Irisirende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche, rhombische Tafeln, welche bei 54⁰ schmelzen und beim Erhitzen an der Luft verpuffen.

β. $C^{20}\overset{II}{H}^{14}$.

Carvol $C^{20}\overset{II}{H}^{14}\} O^{2}$. §. 467.

(Isomer mit Carvacrol.)

C^{20}	=	120	—	80,0
H^{14}	=	14	—	9,3
O^{2}	=	16	—	10,7
		150	—	100,0

Farbloses Oel. Spec. Gew. 0,953 bei 15⁰. Siedep. über 250⁰. Derselbe steigt allmählig unter theilweiser Zersetzung des Oels.

Carvolsulfhydrat $\underbrace{\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{14}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}}_{S}$.

C^{20} =	120 —	72,0
H^{15} =	15 —	9,0
S =	16 —	9,5
O^{2} =	16 —	9,5
	167 —	100,0

Lange, breite, seidenglänzende, in kochendem Alkohol langsam lösliche Nadeln; sie sind schmelzbar und bei vorsichtigem Erwärmen zum grössten Theil unzersetzt sublimirbar.

Sulfocarvolsulfhydrat $\underbrace{\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{14}\\H\end{matrix}\right\}S^{2}}_{S}$.

C^{20} =	120 —	65,6
H^{15} =	15 —	8,2
S^{3} =	48 —	26,2
	183 —	100,0

Spröde, leicht pulverisirbare, in Aether lösliche und aus der Lösung durch Alkohol als gelbes, terpentinartiges Oel fällbare Masse.

Carvolchlorhydrat $\underbrace{\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{14}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}}_{Cl}$.

C^{20} =	120 —	64,4
H^{15} =	15 —	8,0
Cl =	35,5 —	19,0
O^{2} =	16 —	8,6
	186,5 —	100,0

Oeliger Körper.

Carvacrol $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{14}\}O^{2}$.

(Isomer mit Carvol.)

C^{20} =	120 —	80,0
H^{14} =	14 —	9,3
O^{2} =	16 —	10,7
	150 —	100,0

Farbloses, dünnflüssiges, dem Kreosot ähnlich riechendes und schmeckendes Oel. Löst sich auch wie dieses in Kaliumhydrat, ist aber leichter als Wasser, in welchem es schwer löslich ist. Siedep. 232°. Die Dämpfe belästigen die Respirationsorgane ausserordentlich.

c. $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{14}O^{4}$. Camphoryl.

§. 468. **Phoron** $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}^{14}O^{4}\\C^{16}\overset{\shortparallel}{H}^{14}\end{matrix}\right\}$ *).

(Keton der Camphorsäure.)

C^{36} =	216 —	78,3
H^{28} =	28 —	10,1
O^{4} =	32 —	11,6
	276 —	100,0

Gelbliches, an der Luft sich dunkler färbendes, stark der Pfeffermünze ähnlich riechendes Oel; leichter als Wasser. Siedep. 208°. Dampfd. 4,982 (bei 292° bestimmt).

*) Da das Phoron aus der Camphorsäure entsteht (nach Liès-Bodart bildet es sich auch aus dem Zucker), so habe ich dasselbe hier eingeschaltet. Die Dampfdichte (berechnet $\frac{9,5657}{2} = 4,7838$) spricht, wie beim Suberon, für die Halbirung der Formel, dann schreibt sich die Verbindung $C^{18}H^{14}O^{2} = \left.\begin{matrix}C^{10}H^{7}O^{2}\\C^{8}H^{7}\end{matrix}\right\}$ d. h. Angelicyl-Butoyl (?) oder $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{7}\\C^{8}H^{7}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

Anhydrid der Camphorsäure $C^{20}\overset{II}{H}^{14}O^{4}\}O^{2}$.

C^{20}	= 120	—	66,0
H^{14}	= 14	—	7,7
O^{6}	= 48	—	26,3
	182	—	100,0

Schöne, farblose, in kaltem Wasser kaum lösliche, in siedendem Wasser leichter, noch leichter in Alkohol, am leichtesten in Aether lösliche Prismen. Spec. Gew. 1,194 bei 20°. Sie werden durch Reiben elektrisch, beginnen schon bei 130° in schönen Nadeln zu sublimiren und schmelzen bei 217° zu einer farblosen Flüssigkeit, welche unter 270° ins Sieden kommt und unverändert destillirt.

Camphorylsäure $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{II}{H}^{14}O^{4}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

(Camphorsäure.)

C^{20}	= 120	—	60,0
H^{16}	= 16	—	8,0
O^{8}	= 64	—	32,0
	200	—	100,0

a. Rechts drehende Camphorsäure. Farblose, durchsichtige, in kaltem Wasser sehr wenig, mehr in kochendem, in Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen leicht lösliche Nadeln oder Blättchen. Die Lösung dreht die Polarisationsebene stark nach rechts. Beim Sättigen mit einem Alkali nimmt das Rotationsvermögen ab. Die Verbindung schmilzt bei 70° und zerfällt beim Erhitzen in Anhydrid und Wasser.

b. Links drehende Camphorsäure. Hat dieselben Eigenschaften wie a, dreht aber die Polarisationsebene so viel nach links als diese nach rechts.

c. Neutrale Camphorsäure (Paracamphorsäure). Hat kein Rotationsvermögen.

Camphorsaures Monocalcium $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{II}{H}^{14}O^{4}\\H.Ca\end{matrix}\right\}O^{4}+15\,aq.$

Entspricht 5,7 % Ca.
„ 38,1 % aq.

In 5 Th. kaltem Wasser lösliche, sehr sauer reagirende, rhombische Prismen.

Camphorsaures Bicalcium $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{II}{H}^{14}O^{4}\\Ca^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}+2\,aq.$

Entspricht 15,6 % Ca.

Nicht krystallinische, neutral reagirende, in kaltem Wasser und Alkohol unlösliche, in 200 Th. siedendem Wasser lösliche Masse, welche 2 Mol. (7,0 %) Krystallwasser enthält und an der Luft zu einem Pulver zerfällt.

Camphorsaures Bisilber.

Entspricht 52,2 % Ag.

Weisser, schmelzbarer, am Licht sich färbender Niederschlag.

Camphorsaures Monomethyl $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{II}{H}^{14}O^{4}\\H.C^{2}H^{3}\end{matrix}\right\}O^{4}$. §. 469.

(Methylcamphorsäure.)

C^{22}	= 132	—	61,6
H^{18}	= 18	—	8,4
O^{8}	= 64	—	30,0
	214	—	100,0

Concentrisch gruppirte Nadeln, vier- oder sechsseitige Tafeln, oder wohlausgebildete, rhombische Prismen. Sie sind in Wasser sehr wenig, in Alkohol, Aether und Chloroform sehr leicht löslich. Die Lösungen drehen das polarisirte Licht nach rechts. Die Verbindung schmilzt bei 68° und bleibt nach dem Erkalten lange klebrig.

Camphorsaures Monäthyl $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{14}O^{4}\\ H.C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

(Aethylcamphorsäure.)

C^{24}	= 144	—	63,1
H^{20}	= 20	—	8,8
O^{8}	= 64	—	28,1
	228	—	100,0

Farblose, durchsichtige, eigenthümlich riechende, syrupartige, in Wasser leicht, in Alkohol und Aether schwer lösliche Masse von angenehm bitterem Geschmack. Spec. Gew. 1,095 bei 20°.

Camphorsaures Aethyl-Ammonium $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{14}O^{4}\\ NH^{4}.C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{24}	= 144	—	58,8
H^{23}	= 23	—	9,4
N	= 14	—	5,7
O^{8}	= 64	—	26,1
	245	—	100,0

Farblose, durchsichtige, geruchlose, alkalisch reagirende Flüssigkeit.

Camphorsaures Aethyl-Silber.

Entspricht 32,2 % Ag. Gelatinöser Niederschlag.

Camphorsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{14}O^{4}\\ (C^{4}H^{5})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{28}	= 168	—	65,6
H^{24}	= 24	—	9,4
O^{8}	= 64	—	25,0
	256	—	100,0

Hellgelbes, sehr heftig riechendes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches Oel. Es löst sich auch in kalter Schwefelsäure und wird aus der Lösung durch Wasser unverändert gefällt. Spec. Gew. 1,029 bei 16°. Die Verbindung siedet bei 285° — 287° und destillirt unter theilweiser Zersetzung.

Camphorsaures Bi-Bichloräthyl $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{14}O^{4}\\ \left(C^{4}\begin{Bmatrix}H^{3}\\ Cl^{2}\end{Bmatrix}\right)^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{28}	= 168	—	42,6
H^{20}	= 20	—	5,1
Cl^{4}	= 142	—	36,0
O^{8}	= 64	—	16,3
	394	—	100,0

In Alkohol und Aether lösliche, neutrale Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,386 bei 14°. Sie wird beim Erwärmen dünnflüssig und zersetzt sich vor dem Sieden.

§. 470. **Camphorylamid** $N\begin{Bmatrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{14}O^{4}\\ H\end{Bmatrix}$

(Camphorimid.)

C^{20}	= 120	—	66,3
H^{15}	= 15	—	8,3
N	= 14	—	7,7
O^{4}	= 32	—	17,7
	181	—	100,0

Farblose, farrenkrautähnliche Krystalle oder sechsseitige, in kochendem Alkohol lösliche Blättchen, welche sich bei sehr hoher Temperatur ohne Zersetzung verflüchtigen. Die Verbindung löst sich in Schwefelsäure und wird aus der Lösung durch Wasserzusatz krystallinisch gefällt.

Camphorylaminsäure $N\begin{Bmatrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{14}O^{4}\\ H^{2}\end{Bmatrix}\left.\begin{matrix}\\ \\ H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{20}	= 120	—	60,3
H^{17}	= 17	—	8,5
N	= 14	—	7,0
O^{6}	= 48	—	24,2
	199	—	100,0

Prachtvolle, farblose, durchsichtige, in kochendem Wasser und Alkohol lösliche, rectanguläre, Prismen. Beim Erhitzen schmelzen dieselben, beim Erkalten krystallisirt ein Theil in Rhomboëdern, der andere erstarrt nur langsam zu einer glasigen, durchsichtigen Masse.

Camphorylaminsaures Ammonium $N\left\{\begin{matrix} C^{20}\overset{II}{H}^{14}O^{4} \\ H^{2} \\ \overline{NH^{4}} \end{matrix}\right\} O^{2} + 2\,aq.$

(Isomer mit camphorsaurem Biammonium.)

C^{20}	=	120	—	51,2
H^{22}	=	22	—	9,4
N^{2}	=	28	—	12,0
O^{8}	=	64	—	27,4
		234	—	100,0

Wohl ausgebildete Krystalle, welche bei 100° schmelzen. Die Lösung fällt Blei- und Silbersalze nicht (Unterschied von camphorsaurem Biammonium).

Camphorylaminsaures Silber.

Entspricht 35,3 % Ag.

Durchsichtige, gallertartige Masse, welche unter starker Vergrösserung als aus langen, sehr dünnen Nadeln bestehend sich zeigt.

Phenyl-Camphorylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{20}\overset{II}{H}^{14}O^{4} \\ C^{12}H^{5} \end{matrix}\right.$

(Camphoranil; Phenyl-Camphorimid; Anilocamphorimid.)

C^{32}	=	192	—	74,7
H^{19}	=	19	—	7,4
N	=	14	—	5,4
O^{4}	=	32	—	12,5
		257	—	100,0

Weisse, schöne, in kochendem Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht lösliche, oft zolllange Nadeln. Sie schmelzen bei 116° zu einer beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit. Die Verbindung schmilzt auch unter kochendem Wasser und scheint unzersetzt destillirt und sublimirt werden zu können.

Phenyl-Camphorylaminsäure $N\left\{\begin{matrix} C^{20}\overset{II}{H}^{14}O^{4} \\ C^{12}H^{5} \\ H \\ \overline{H} \end{matrix}\right\} O^{2}.$

(Camphoranilsäure; Camphoranilidsäure; Anilocamphoraminsäure.)

C^{32}	=	192	—	70,0
H^{21}	=	21	—	7,6
N	=	14	—	5,0
O^{6}	=	48	—	17,4
		275	—	100,0

Krystallinische oder harzige, in kochendem Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliche Substanz. Die harzige Modification geht beim Erhitzen und nachherigem Erkalten zum Theil in die krystallinische Modification über.

Phenyl-Camphorylaminsaures Silber.

Entspricht 28,3 % Ag.

Weisser, in Wasser wenig löslicher Niederschlag.

Camphorylbiamid $N^{2}\left\{\begin{matrix} C^{20}\overset{II}{H}^{14}O^{4} \\ H^{2} \\ H^{2} \end{matrix}\right.$

C^{20}	=	120	—	65,2
H^{18}	=	18	—	9,8
N	=	14	—	7,6
O^{4}	=	32	—	17,4
		184	—	100,0

Syrupartige, in Wasser unlösliche Masse.

Fünfte Gruppe $\overset{II}{C^{20}}H^{12}$.

a. $\overset{II}{C^{20}}H^{12}$.

α. $\overset{II}{C^{20}}H^{12}$.

§. 471. **Kohlenwasserstoff, entstanden durch Einwirkung des Anhydrids der Phosphorsäure auf Thymol** $\overset{II}{C^{20}}H^{12}$.

C^{20}	=	120	—	90,9
H^{12}	=	12	—	9,1
		132	—	100,0

Sulfo-Acetothyminsäure $\left.\begin{matrix} C^{20}\overset{II}{H^{12}}S^2O^4 \\ H.C^4H^3O^2 \end{matrix}\right\} O^4$. S. §. 445.

β. $\overset{II}{C^{20}}H^{12}$.

Chlorcumol $\left.\begin{matrix} \overset{II}{C^{20}}H^{12} \\ Cl^2 \end{matrix}\right\}$

(Chlorcumylhydrür; Körper, entstanden durch Einwirkung von Phosphorchlorid auf Cuminol.)

C^{20}	=	120	—	59,1
H^{12}	=	12	—	5,9
Cl^2	=	71	—	35,0
		203	—	100,0

Oelartiger Körper, schwerer als Wasser und in demselben unlöslich. Siedep. 255° — 260°.

γ. $\overset{II}{C^{20}}H^{12}$.

Anisöl $\overset{II}{C^{20}}H^{12}\} O^2$.

(Fenchelöl; Sternanisöl.)
(Isomer mit Esdragonöl und Anisoïn.)

C^{20}	=	120	—	81,1
H^{12}	=	12	—	8,1
O^2	=	16	—	10,8
		148	—	100,0

Glänzende, in Weingeist lösliche Blättchen. Sie sind bei 0° sehr spröde, schmelzen bei 18° und destilliren bei 222° unzersetzt. Dampfd. 5,19. Im festen Zustande sind sie an der Luft unveränderlich, im flüssigen verlieren sie die Eigenschaft zu krystallisiren und verharzen.

Trichloranisöl $\overset{II}{C^{20}}\left\{\begin{matrix} H^9 \\ Cl^3 \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{20}	=	120	—	47,7
H^9	=	9	—	3,6
Cl^3	=	106,5	—	42,3
O^2	=	16	—	6,4
		251,5	—	100,0

Farblose, syrupdicke Flüssigkeit.

Tribromanisöl $\overset{II}{C^{20}}\left\{\begin{matrix}H^9\\Br^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{20}	= 120	—	31,1
H^9	= 9	—	2,4
Br^3	= 240	—	62,3
O^2	= 16	—	4,2
	385	—	100,0

Binitranisöl $\overset{II}{C^{20}}\left\{\begin{matrix}H^{10}\\X^2\end{matrix}\right\}O^2$.

(Nitranisid.)

C^{20}	= 120	—	50,4
H^{10}	= 10	—	4,2
N^2	= 28	—	11,8
O^{10}	= 80	—	33,6
	238	—	100,0

Gelbe, harzige, bei 100° schmelzende und bei der Destillation sich zersetzende Masse.

Anisöl-Chlorwasserstoff $\underbrace{\overset{II}{C^{20}}\left\{\begin{matrix}H^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^2}_{Cl}$.

Entspricht 19,2 % Cl.

Esdragonöl.

(Isomer mit Anisöl und Anisoïn.)

Spec. Gew. 0,945. Siedep. 200°. Dampfd. 6,157. Das Esdragonöl soll mit Chlor eine Verbindung $C^{20}H^{10}Cl^4O^2$ bilden.

Anisoïn.

(Isomer mit Anisöl und Esdragonöl.)

Feste, weisse, geruchlose, in Wasser unlösliche, in Alkohol schwer, in Aether und flüchtigen Oelen leichter lösliche Substanz, welche bei einer Temperatur von über 100° schmilzt. Bei der Destillation sublimirt ein Theil, ein anderer geht als Oel von derselben Zusammensetzung über.

Siebente Gruppe $\overset{II}{C^{20}}H^8$.

a. $\overset{II}{C^{20}}H^8$. Naphtyl.

Naphtalin *) $\overset{II}{C^{20}}H^8$. §. 472.

C^{20}	= 120	—	93,7
H^8	= 8	—	6,3
	128	—	100,0

Wohl ausgebildete, in kochendem Wasser sehr wenig, in Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen leicht lösliche, monoklinoëdrische Krystalle oder Blättchen. Das Naphtalin schmilzt bei 79°,2 und siedet bei 216°,4 — 216°,8, wobei es sublimirt. Mit Wasserdämpfen verflüchtigt sich dasselbe sehr leicht. Spec. Gew. 1,048 — 1,153. Spec. Gew. des flüssigen Naphtalins 0,9774 bei 79°,2. Dampfd. 4,582.

*) Vielleicht isomer mit Naphtalin sind:

1. **Paranaphtalin** $\overset{II}{C^{30}}H^{12}$ (?). S. dieses.
2. **Metanaphtalin** (Retisteren). Farblose, geruchlose, perlmutterglänzende, sich fettig anfühlende, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol, Aether, Terpentinöl leicht lösliche Blätter, welche einen schwachen Geruch nach Wachs zeigen. Sie schmelzen bei 70° und kochen bei 325°.

Chlornaphtalin $\overset{\parallel}{C}{}^{20}\begin{cases}H^7\\Cl\end{cases}$

(Chlonaphtase.)

C^{20}	= 120	—	73,8
H^7	= 7	—	4,3
Cl	= 35,5	—	21,9
	162,5	—	100,0

Oelartiger, farbloser, in Aether sehr leicht löslicher Körper, welcher unzersetzt destillirbar ist.

Bichlornaphtalin $\overset{\parallel}{C}{}^{20}\begin{cases}H^6\\Cl^2\end{cases}$ *)

(Chlonaphtèse.)

C^{20}	= 120	—	60,9
H^6	= 6	—	3,1
Cl^2	= 71	—	36,0
	197	—	100,0

Sieben Modificationen:

1. Modif. (A.) Oel. Mit Chlor und dann mit Kaliumhydrat behandelt, geht es in $\overset{\parallel}{C}{}^{20}\begin{cases}H^4\\Cl^4\end{cases}$ (A.) über.

2. Modif. (C.) Farblose, sehr spitzige, in Alkohol leicht, noch leichter in Aether lösliche, rhombische Prismen, welche meist so zu zwei und zwei an einander gereiht sind, dass sie ein Knie bilden. Die aus der ätherischen Lösung erhaltenen Krystalle sind unregelmässig und gekrümmt. Sie schmelzen bei 50° zu einer beim Erkalten faserig erstarrenden Flüssigkeit.

3. Modif. (AD.) Ziemlich lange, farb- und geruchlose, in Alkohol und Aether lösliche, rhombische Nadeln. Sie schmelzen bei 28° — 30° zu einer Flüssigkeit, welche erst beim Erkalten bis zur gewöhnlichen Temperatur erstarrt.

4. Modif. (E.) Sechsseitige, sehr glänzende, scharfe, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, ohne Zersetzung destillirbare Prismen. Sie schmelzen bei 31°.

5. Modif. (F.) Farb- und geruchlose, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, rhombische Tafeln. Sie schmelzen bei 101° zu einer beim Erkalten schuppig krystallisirenden Masse.

6. Modif. (X.) Oelartiger Körper. Giebt mit Chlor behandelt ölartiges $\overset{\parallel}{C}{}^{20}\begin{cases}H^6\\Cl^2\\Cl^2\end{cases}$, welches bei der Behandlung mit Kaliumhydrat $\overset{\parallel}{C}{}^{20}\begin{cases}H^4\\Cl^4\end{cases}$ (E.) giebt.

7. Modif. (Y.) Weisse, platte Nadeln von unbestimmbarer Form. Von allen Modificationen ist diese in Alkohol und Aether am schwersten löslich. Sie schmilzt bei 95° zu einer beim Erkalten in Nadeln krystallisirenden Flüssigkeit und sublimirt schon bei 100° in schönen Schuppen.

Trichlornaphtalin $\overset{\parallel}{C}{}^{20}\begin{cases}H^5\\Cl^3\end{cases}$

(Chlonaphtise.)

C^{20}	= 120	—	51,8
H^5	= 5	—	2,2
Cl^3	= 106,5	—	46,0
	231,5	—	100,0

Sieben Modificationen:

1. Modif. (A.) Farb- und geruchlose, sechsseitige, in siedendem Alkohol schwer, in Aether leicht lösliche Prismen. Aus der ätherischen Lösung fällt die Verbindung bei Zusatz von Alkohol. Die Krystalle sind wachsweich und lassen sich, ohne zu zerbrechen, biegen. Sie schmelzen bei 75° und destilliren bei höherer Temperatur unzersetzt; die Masse bildet beim Erkalten Rechtecke, welche durch zwei Diagonalen durchkreuzt sind und auf welchen federartig mit den Seiten parallele Streifen aufsitzen.

2. Modif. (AC.) Schöne, weisse, breite, in Aether sehr leicht, in Alkohol leichter als (A.) lösliche, wachsweiche und biegsame Prismen. Sie schmelzen bei 66° zu einer beim Erkalten wie (A.) erstarrenden Masse.

*) Die Bezeichnungen mit Buchstaben sind von Laurent (Théorie des Radicaux derivés et mémoires sur les séries naphtalique et stilbique par M. A. Laurent. Extrait de la Revue scientifique et industrielle.)

3. Modif. (C.) Lange, gleichmässig grosse, elastische, dicke, aber zerbrechbare Nadeln. Sie schmelzen bei 78° — 80° und zeigen beim Erkalten dieselbe Erscheinung wie (G.).

4. Modif. (G.) Durchsichtige, sehr zerbrechliche, doch elastische, leicht pulverisirbare, in Aether sehr leicht, etwas weniger in Alkohol lösliche, rhombische Prismen. Sie schmelzen bei 69° — 70°. Die geschmolzene Masse bildet nach dem Erstarren eine durchscheinende, unter der Loupe aus strahligen Rosetten bestehende Masse, welche nach etwa einer Minute plötzlich undurchsichtig wird. Berührt man sie unmittelbar nach dem Erstarren mit einem harten Körper, so erscheint die Verbindung weiss, wie (A.); undurchsichtig geworden, ist sie hart und leicht pulverisirbar. Sie lässt sich unzersetzt destilliren.

5. Modif. (D.) Schöne, glänzende, sehr leicht in Aether, weit weniger in Alkohol lösliche, rhombische Nadeln, ähnlich gruppirt wie (G.), aber mit anderen Winkeln. Sie schmelzen bei 88° — 90° und erstarren beim Erkalten zu einer durchscheinenden, auf der Oberfläche moirirten, aus langen Nadeln bestehenden, wachsweichen Masse, welche nach und nach hart und undurchsichtig wird. Sie ist ohne Zersetzung flüchtig.

6. Modif. (A D.) Seidenglänzende, in Aether weniger wie die übrigen Modificationen, sehr wenig in Alkohol lösliche Nadeln. Sie schmelzen erst bei 160° und bilden beim Erstarren eine aus mikroskopischen Rosetten bestehende, wachsweiche, etwas durchscheinende Masse, welche allmählig undurchsichtig und hart wird. Sie ist ohne Zersetzung flüchtig.

7. Modif. (A E.) Kleine, blätterige, meist verzweigte, rhombische Nadeln. Sie schmelzen bei 93°; beim Erkalten krystallisirt die Verbindung wie (A.) in durch zwei Diagonalen durchkreuzten Rechtecken. Die Masse ist anfangs weich, wie (A.), wird aber nach einiger Zeit hart und brüchig. Sie ist in Aether weniger löslich als (A.), aber löslicher in Alkohol.

Tetrachlornaphtalin $C^{20}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl^4\end{matrix}\right.$

(Chlonaphtose.)

C^{20}	= 120	—	45,1	
H^4	= 4	—	1,5	
Cl^4	= 142	—	53,4	
	266	—	100,0	

Es bestehen vier Modificationen:

1. Modif. (A.) Sechsseitige Prismen, welche glänzender und vier- bis fünfmal weniger leicht in Aether löslich sind als das Trichlornaphtalin (A.). Fast alle Krystalle haben eine ihrer Axe parallele Oeffnung. Sie schmelzen bei 106° und bilden beim Erkalten mikroskopische Rosetten.

2. Modif. (B.) Sehr glänzende, in Aether sehr schwer lösliche triklinoëdrische, Prismen. Sie schmelzen bei 125° und bilden beim Erkalten schöne Nadeln.

3. Modif. (E.) Weisse, biegsame, seidenglänzende, rhombische Nadeln. Sie schmelzen bei 170° und erstarren beim Erkalten zu einer nadelförmigen Krystallisation.

4. Modif. (K.) Kurze, sehr feine, rhombische, in kochendem Aether und Alkohol sehr wenig lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 125° und erstarren beim Erkalten zu einer undurchsichtigen, aus gestreiften Rosetten bestehenden Masse.

Hexachlornaphtalin $C^{20}\left\{\begin{matrix}H^2\\Cl^6\end{matrix}\right.$

(Chlonaphtalase.)

C^{20}	= 120	—	35,8
H^2	= 2	—	0,6
Cl^6	= 213	—	63,6
	335	—	100,0

Sechsseitige, wachsweiche, sehr biegsame, in Alkohol kaum, in dem 20fachen Gewicht von Aether, in Steinöl sehr leicht lösliche Prismen. Nach dem Schmelzen erstarrt die Verbindung bei 143° zu mikroskopischen Rosetten. Sie sind ohne Zersetzung flüchtig.

Octochlornaphtalin $C^{20}Cl^8$.

(Chlonaphtalise.)

C^{20}	= 120	—	29,7
Cl^8	= 284	—	70,3
	404	—	100,0

Vierseitige, sehr zerbrechliche, etwas gelblich gefärbte, in kochendem Aether sehr wenig, in Steinöl leicht lösliche, unzersetzt flüchtige Prismen.

§. 473. **Bromnaphtalin** $C^{20}\begin{cases}H^7\\Br\end{cases}$

(Bronaphtase.)

C^{20}	= 120	—	57,9
H^7	= 7	—	3,4
Br	= 80	—	38,7
	207	—	100,0

Farbloses, ohne Zersetzung flüchtiges Oel.

Bibromnaphtalin $C^{20}\begin{cases}H^6\\Br^2\end{cases}$

(Bronaphtèse.)

C^{20}	= 120	—	41,9
H^6	= 6	—	2,1
Br^2	= 160	—	56,0
	286	—	100,0

Lange, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, rhombische Nadeln. Sie schmelzen bei 59° zu einer beim Erkalten strahlig erstarrenden Flüssigkeit und sind ohne Zersetzung flüchtig.

Tribromnaphtalin $C^{20}\begin{cases}H^5\\Br^3\end{cases}$

(Bronaphtise.)

C^{20}	= 120	—	32,9
H^5	= 5	—	1,4
Br^3	= 240	—	65,7
	365	—	100,0

Sehr feine, in Alkohol wenig, in Aether lösliche, platte Nadeln, welche bei 60° schmelzen und beim Erkalten in gestreiften Nadeln krystallisiren.

Tetrabromnaphtalin $C^{20}\begin{cases}H^4\\Br^4\end{cases}$

(Bronaphtose.)

C^{20}	= 120	—	27,0
H^4	= 4	—	0,9
Br^4	= 320	—	72,1
	444	—	100,0

Es scheinen zwei Modificationen zu bestehen:

Die eine Modification gleicht dem Tetrachlornaphtalin (B.) und bildet schiefe, in Aether und Alkohol schwer lösliche Prismen. Die zweite Modification besteht aus kleinen, elastischen, zerbrechlichen, in Aether sehr wenig löslichen Nadeln.

Bichlor-Bromnaphtalin $C^{20}\begin{cases}H^5\\Cl^2\\Br\end{cases}$

(Chlorébronaphtise.)

C^{20}	= 120	—	43,5
H^5	= 5	—	1,8
Cl^2	= 71	—	25,7
Br	= 80	—	29,0
	276	—	100,0

Farblose, sechsseitige, sehr leicht in Aether, ziemlich leicht in Alkohol lösliche, wachsweiche Nadeln; sie schmelzen bei 80° und zeigen beim Erkalten eine ähnliche Krystallisationserscheinung wie das Trichlornaphtalin (A.)

Trichlor-Bromnaphtalin $C^{20}\begin{cases}H^4\\Cl^3\\Br\end{cases}$

C^{20}	= 120	—	38,7
H^4	= 4	—	1,3
Cl^3	= 106,5	—	34,3
Br	= 80	—	25,7
	310,5	—	100,0

Es sind drei Modificationen bekannt:

1. Modif. (α.) (Chloribronaphtose A.) Farblose, wachsweiche, sechsseitige Prismen, welche sich, ohne zu zerbrechen, nach allen Richtungen biegen lassen. Nach dem Schmelzen erstarrt die Masse zu mikroskopischen Rosetten. Sie sind ohne Zersetzung flüchtig.

2. Modif. (β.) (Bromachlonaphtose A.) Sechsseitige, wachsweiche, dem Tetrachlornaphtalin (A.) sehr ähnliche, aber schön und deutlich ausgebildete Prismen, welche nach dem Schmelzen bei 110° in mikroskopischen Rosetten erstarren. Sie sind etwas weniger leicht in Aether löslich wie (A.), in Alkohol kaum löslich.

3. Modif. (γ.) (Bromachlonaphtose B.) Monoklinoëdrische, in Aether und kochendem Alkohol sehr wenig lösliche, ohne Zersetzung flüchtige Prismen.

Bichlor-Bibromnaphtalin $\overset{\|}{C}{}^{20}\begin{cases}H^4\\Cl^2\\Br^2\end{cases}$

C^{20}	= 120	—	33,8
H^4	= 4	—	1,1
Cl^2	= 71	—	20,0
Br^2	= 160	—	45,1
	355	—	100,0

Es sind zwei Modificationen bekannt:

1. Modif. (α.) (Chlorébronaphtose B.) Glänzende, durchsichtige, vollkommen ausgebildete, triklinoëdrische, in Alkohol und kochendem Aether kaum lösliche Prismen. Sie schmelzen bei 170° und erstarren beim Erkalten in Nadeln. Sie zeigen ebenso wie das Trichlornaphtalin einen Dimorphismus. Schmilzt man nämlich einen Theil der Nadeln, so krystallisirt ein Theil wieder in Nadeln; zu gleicher Zeit bilden sich aber auch vierseitige, undurchsichtige Krystalle, welche die Nadeln überziehen. Schmilzt man die ganze Masse, so erhält man neue Nadeln. Sie sind unzersetzt destillirbar.

2. Modif. (β.) (Broméchlonaphtose B.) Kleine, triklinoëdrische, in Aether und kochendem Alkohol kaum lösliche Prismen. Sie schmelzen bei 166° und erstarren beim Erkalten zu einer strahligen Masse. Sie ist unzersetzt destillirbar.

Trichlor-Bibromnaphtalin $\overset{\|}{C}{}^{20}\begin{cases}H^3\\Cl^3\\Br^2\end{cases}$

C^{20}	= 120	—	30,8
H^3	= 3	—	0,8
Cl^3	= 106,5	—	27,3
Br^2	= 160	—	41,1
	389,5	—	100,0

Es sind zwei Modificationen bekannt:

1. Modif. (α.) (Broméchlonaphtuse B.) Kleine, sehr glänzende, wohl ausgebildete, in kochendem Aether schwer lösliche, triklinoëdrische Prismen. Nach dem Schmelzen erstarrt die Verbindung bei 165° in langen Prismen und ist ohne Zersetzung flüchtig.

2. Modif. (β.) (Chloribronaphtuse.) Weisses, in Aether fast unlösliches Pulver, welches nach dem Schmelzen in durch zwei Diagonalen durchkreuzten Rechtecken erstarrt, welche sich ohne Zersetzung verflüchtigen lassen.

Nitronaphtalin $\overset{\|}{C}{}^{20}\begin{cases}H^7\\X\end{cases}$ §. 474.

(Nitronaphtalase.)

C^{20}	= 120	—	69,4
H^7	= 7	—	4,0
N	= 14	—	8,1
O^4	= 32	—	18,5
	173	—	100,0

Schwefelgelbe, spröde, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol, Aether, Weingeist, Chlorschwefel und Steinöl lösliche, sechsseitige, rhombische Prismen. Die Verbindung schmilzt bei 43°, im Augenblick des Erstarrens steigt das Thermometer auf 54°. Sie ist ohne Zersetzung flüchtig, aber bei raschem Erhitzen wird sie zersetzt.

Binitronaphtalin $\overset{\|}{C}{}^{20}\begin{cases}H^6\\X^2\end{cases}$

(Nitronaphtalèse.)

C^{20}	= 120	—	55,0
H^6	= 6	—	2,8
N^2	= 28	—	12,8
O^8	= 64	—	29,4
	218	—	100,0

Schwach gelblich gefärbte, in Aether sehr wenig, noch weniger in Alkohol lösliche, rhomboïdale Prismen. Sie schmelzen bei 185° und können bei vorsichtigem Erhitzen in kleiner Menge unzersetzt destillirt werden. Bei raschem Erwärmen zersetzen sie sich.

Trinitronaphtalin $\overset{\|}{C}{}^{20}\begin{cases}H^5\\X^3\end{cases}$

(Nitronaphtalise.)

C^{20}	= 120	—	45,6
H^5	= 5	—	1,9
N^3	= 42	—	16,0
O^{12}	= 96	—	36,5
	263	—	100,0

Es sind drei Modificationen beschrieben:

1. Modif. (α.) Unregelmässige, sägenförmig gezahnte, in kochendem Alkohol sehr wenig lösliche, schief rhomboïdale Tafeln, welche bei 210° schmelzen und sich bei vorsichtigem Erhitzen ohne Zersetzung verflüchtigen, bei raschem explodiren.

2. Modif. (β.) (Nitronaphtale.) Ausserordentlich kleine, gelbliche, bei 215° schmelzende, in kochendem Alkohol und Aether sehr wenig lösliche, monoklinoëdrische Prismen.

3. Modif. (γ.) Gelbliches, krystallinisches, in kochendem Aether kaum, in kochendem Alkohol sehr wenig lösliches Pulver, welches unter 100° schmilzt, bei vorsichtigem Erwärmen sublimirt werden kann, bei raschem explodirt.

Brom-Binitronaphtalin $\overset{\shortparallel}{C^{20}}\begin{cases}H^5\\Br\\X^2\end{cases}$

C^{20}	= 120	—	40,4
H^5	= 5	—	1,7
Br	= 80	—	26,9
N^2	= 28	—	9,4
O^8	= 64	—	21,6
	297	—	100,0

In Wasser unlösliche, in Alkohol schwer, in Aether leicht lösliche, bei raschem Erhitzen sich entflammende Substanz.

§. 475. **Naphtalinchlorür** $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{20}}H^8\\Cl^2\end{matrix}\right\}$

C^{20}	= 120	—	60,3
H^8	= 8	—	4,0
Cl^2	= 71	—	35,7
	199	—	100,0

Oelige, in Aether sehr leicht, weniger leicht in Alkohol lösliche Flüssigkeit.

Naphtalinchlorid $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{20}}H^8\\Cl^4\end{matrix}\right\}$

(Naphtalinbichlorür.)

C^{20}	= 120	—	44,4
H^8	= 8	—	3,0
Cl^4	= 142	—	52,6
	270	—	100,0

Es sind zwei Modificationen bekannt:

1. Modif. (α.) Farblose, durchsichtige, in Wasser unlösliche, kaum in Alkohol, ziemlich in kochendem Aether, leicht in kochendem Steinöl lösliche, kurze, monoklinoëdrische Prismen. Schmilzt man dieselben und wirft dann kleine Krystalle in die geschmolzene Substanz, so erstarrt dieselbe bei 150° in wohlausgebildeten, rhombischen Tafeln; lässt man hingegen die Masse für sich erkalten, so krystallisirt sie entweder bei 150° in Rhomben oder erst bei 100° — 110° in concentrisch gruppirten Nadeln.

2. Modif. (β.) Kleine, farblose, nicht bestimmbare, in Alkohol, Aether und Steinöl sehr leicht lösliche, in Kugeln vereinigte Nadeln. Nach dem Schmelzen erstarrt die Verbindung bei 10° in strahligen, oft zollgrossen Krystallen.

Naphtalin-Brom-Trichlorid $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{20}}H^8\\Br.Cl^3\end{matrix}\right\}$

(Naphtalinbichlorobromür.)

C^{20}	= 120	—	38,1
H^8	= 8	—	2,6
Cl^3	= 106,5	—	33,9
Br	= 80	—	25,4
	314,5	—	100,0

Farblose, monoklinoëdrische Prismen, welche in Aether löslicher sind als das Naphtalinchlorid α, aber schwerer löslich als das Naphtalinchlorid β.

Chlornaphtalinchlorid $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{20}}\begin{cases}H^7\\Cl\end{cases}\\Cl^4\end{matrix}\right\}$

C^{20}	= 120	—	39,5
H^7	= 7	—	2,3
Cl^5	= 176,5	—	58,2
	303,5	—	100,0

Es sind zwei Modificationen beschrieben:

1. Modif. (α.) Farblose, geruchlose, durchsichtige, in Alkohol schwer, in Aether ziemlich leicht lösliche Krystalle, und zwar krystallisirt die Verbindung aus der ätherischen Lösung in rhombischen, aus alkoholischer in monoklinoëdrischen Prismen. Die Verbindung schmilzt bei 105° und kann sich bis 51° abkühlen ohne fest zu werden; sie krystallisirt dann langsam in Warzen; wirft man aber in die bei 105° geschmolzene Masse einen Krystall, so krystallisirt dieselbe in schönen, monoklinoëdrischen Tafeln.

2. Modif. (β.) Farbloses Oel.

Bichlornaphtalinchlorür $\overset{II}{C^{20}} \begin{cases} H^6 \\ Cl^2 \\ Cl^2 \end{cases}$

C^{20}	= 120	—	44,8
H^6	= 6	—	2,2
Cl^4	= 142	—	53,0
	268	—	100,0

Farbloses Oel.

Bichlornaphtalinchlorid $\overset{II}{C^{20}} \begin{cases} H^6 \\ Cl^2 \\ Cl^4 \end{cases}$

C^{20}	= 120	—	35,4
H^6	= 6	—	1,8
Cl^6	= 213	—	62,8
	339	—	100,0

Man kennt drei Modificationen:

1. Modif. (Krystallisirte.) Kleine, farblose, glänzende, wohlausgebildete, in Aether schwer und noch schwerer in Alkohol lösliche, monoklinoëdrische Krystalle. Sie schmelzen bei 141° und krystallisiren beim Erkalten in Nadeln oder in Prismen.

2. Modif. (A.) Farbloses Oel.

3. Modif. (X.) Ebenfalls flüssig.

Bichlornaphtalinbromid $\overset{II}{C^{20}} \begin{cases} H^6 \\ Cl^2 \\ Br^4 \end{cases}$ §. 476.

C^{20}	= 120	—	23,2
H^6	= 6	—	1,2
Cl^2	= 71	—	13,7
Br^4	= 320	—	61,9
	517	—	100,0

Aus der ätherischen Lösung krystallisirt die Verbindung in sehr unregelmässig ausgebildeten, farblosen Krystallen, scheinbar dem triklinoëdrischen System, in Wirklichkeit aber dem monoklinoëdrischen angehörend. Sie schmelzen bei 100°, wobei sie sich roth färben und Brom entwickeln.

Bromnaphtalinchlorür $\overset{II}{C^{20}} \begin{cases} H^7 \\ Br \\ Cl^2 \end{cases}$

C^{20}	= 120	—	43,2
H^7	= 7	—	2,5
Cl^2	= 71	—	25,5
Br	= 80	—	28,8
	278	—	100,0

Kleine, dem Naphtalinchlorür ähnliche, monoklinoëdrische Tafeln. Die Verbindung schmilzt bei 165° und erstarrt beim Erkalten in sehr wohlausgebildeten, rhomboïdalen Tafeln.

Bibromnaphtalinchlorid $\overset{II}{C^{20}} \begin{cases} H^6 \\ Br^2 \\ Cl^4 \end{cases}$

C^{20}	= 120	—	28,0
H^6	= 6	—	1,4
Cl^4	= 142	—	33,2
Br^2	= 160	—	37,4
	428	—	100,0

Lange, farblose, in Alkohol und Aether sehr schwer lösliche Prismen, welche bei 155° schmelzen und beim Erkalten in Prismen krystallisiren.

Bibromnaphtalinbromid $\overset{II}{C^{20}} \begin{cases} H^6 \\ Br^2 \\ Br^4 \end{cases}$

C^{20}	= 120	—	19,8
H^6	= 6	—	1,0
Br^6	= 480	—	79,2
	606	—	100,0

Weisses, in kochendem Aether sehr wenig lösliches, aus mikroskopischen, rhombischen Tafeln bestehendes Pulver.

Tribromnaphtalinbromür $C^{20}\begin{cases}H^5\\Br^3\\Br^2\end{cases}$

C^{20}	= 120	—	22,9
H^5	= 5	—	0,9
Br^5	= 400	—	76,2
	525	—	100,0

Flockiges, aus mikroskopischen Nadeln bestehendes Pulver.

Tribromnaphtalinbromid $C^{20}\begin{cases}H^5\\Br^3\\Br^4\end{cases}$

C^{20}	= 120	—	17,5
H^5	= 5	—	0,7
Br^7	= 560	—	81,8
	685	—	100,0

In Aether sehr schwer lösliche, triklinoëdrische Prismen.

Chlorbromnaphtalinbromid $C^{20}\begin{cases}H^6\\Cl\\Br\\Br^4\end{cases}$

C^{20}	= 120	—	21,3
H^6	= 6	—	1,2
Cl	= 35,5	—	6,3
Br^5	= 400	—	71,2
	561,5	—	100,0

Farblose, sehr kleine in kochendem Aether schwer lösliche, triklinoëdrische Prismen, welche bei 100° unter Bromentwicklung sich röthen. Schmelzpunkt gegen 110°.

Chlorbibromnaphtalinchlorid $C^{20}\begin{cases}H^5\\Cl\\Br^2\\Cl^4\end{cases}$

C^{20}	= 120	—	26,0
H^5	= 5	—	1,1
Cl^5	= 176,5	—	38,3
Br^2	= 160	—	34,6
	461,5	—	100,0

Triklinoëdrische, dem monoklinoëdrischen System sehr ähnliche Prismen oder Krystalle, die wohl dem rhombischen System angehören. Sie sind in Aether sehr schwer löslich, schmelzen bei 150° und erstarren in rhomboïdalen Tafeln. Wird die Erhitzung über den Schmelzpunkt fortgesetzt, so bleibt die Verbindung weich, durchscheinend und erstarrt nur theilweise zu einer amorphen, undurchsichtigen Masse, welche aber bei gelindem Erwärmen in rhombischen Tafeln krystallisirt.

§. 477. Naphtylamin *) $N\begin{cases}C^{20}H^8\\H\end{cases}$

(Naphtalidam; Naphtalidin.)

C^{20}	= 120	—	83,9
H^9	= 9	—	6,3
N	= 14	—	9,8
	143	—	100,0

Feine, platte, weisse, seidenglänzende, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether leicht lösliche, an der Luft sich etwas violett färbende Nadeln von starkem und sehr unangenehmem Geruch. Sie schmelzen bei 50° und kochen bei 300°, wobei die Verbindung unzersetzt destillirt. In verschlossenen Gefässen und bei Sommerwärme sublimirt sie in Form biegsamer, dünner Blättchen. Die Salze des Naphtylamins geben mit Ferrid-, Silber- und Goldsalzen etc., im Allgemeinen mit allen oxydirenden Körpern einen azurfarbenen Niederschlag (Naphtameïn.).

*) Ganahl und Chiozza beschreiben eine durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Naphtylamin entstehende Säure. Röthlich braune, aus mikroskopischen,

Naphtyliumchlorür.

Entspricht 19,8 % Cl.

Feine, asbestartige, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, in feuchtem Zustande an der Luft sich rasch röthende Nadeln, welche bei vorsichtigem Erhitzen zum Theil unzersetzt sublimirt werden können.

Naphtyliumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 28,2 % Pt.

Gelbe, in kaltem Wasser wenig, noch weniger in Alkohol und Aether lösliche Krystalle.

Naphtylaminoxyd $N\left\{\begin{matrix} C^{20}\overset{\shortparallel}{}H^8 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Naphtameïn; Oxynaphtylamin.)

C^{20}	=	120	—	75,5
H^9	=	9	—	5,7
N	=	14	—	8,8
O^2	=	16	—	10,0
		159	—	100,0

Dunkel purpurfarbenes, dem Orceïn ähnliches, in Wasser und Alkalien unlösliches, in Alkohol sehr wenig, in Aether leicht lösliches Pulver Es löst sich mit indigblauer Farbe in concentrirter Schwefelsäure und wird durch Wasser unverändert gefällt.

Nitrosonaphtylamin $N\left\{\begin{matrix} C^{20}\overset{\shortparallel}{}\left\{\begin{matrix} H^7 \\ NO^2 \end{matrix}\right. \\ H \end{matrix}\right.$

C^{20}	=	120	—	69,8
H^8	=	8	—	4,7
N^2	=	28	—	16,2
O^2	=	16	—	9,3
		172	—	100,0

Kleine, dunkle, grüne, metallisch wie Murexid schillernde, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Säuren lösliche Krystalle. Die alkoholische Lösung ist tief roth und wird durch Säuren prachtvoll violett gefärbt.

gelben, durchsichtigen Blättchen bestehende, in Alkohol und Aether mit gelber Farbe lösliche Nadeln. Aus der alkoholischen Lösung fällt der Körper durch Wasserzusatz in Form pomeranzengelber Flocken. Er ist sublimirbar; beim Erwärmen verpufft er nicht.

Sie ertheilen der Verbindung die Formel $C^{18}H^6N^2O^8$:

C^{18}	=	108	—	52,4
H^6	=	6	—	2,9
N^2	=	28	—	13,6
O^8	=	64	—	31,1
		206	—	100,0

Die Salze sind gelb. Das Kaliumsalz ist so schwer löslich, dass es mit dem pikrinsauren Kalium verwechselt werden könnte.

Das Silbersalz entspricht 34,5 % Ag.

Das Entstehen aus dem Naphtylamin liesse sich durch die Gleichung ausdrücken:

$$C^{20}H^9N + 5\,NO^3 = C^{18}H^6N^2O^8 + C^2O^4 + H^3O^3 + N^4.$$

Wollte man der Verbindung eine Formel ertheilen, so könnte sie etwa geschrieben werden:

$$N\left\{\begin{matrix} C^{18}\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{H^3} \\ X \end{matrix}\right. O^2 \\ \dfrac{H^2}{H} \end{matrix}\right\} O^2$$

und könnte sie alsdann das nitrirte Radical des Purpurins enthalten. Es ist dieses deshalb von Interesse, weil ähnliche Beziehungen vielleicht auch zwischen der Chloroxynaphtalinsäure $\left(C^{20}\left\{\begin{matrix} H^5 \\ Cl \end{matrix}\right. O^6\right)$ und dem Alizarin ($C^{20}H^6O^6$) bestehen.

Nitronaphtylamin $N\left\{\begin{array}{l}\overset{''}{C}{}^{20}\left\{\begin{array}{l}H^{7}\\ X\end{array}\right.\\ H\end{array}\right.$

C^{20}	=	120	—	63,8
H^{8}	=	8	—	4,3
N^{2}	=	28	—	14,9
O^{4}	=	32	—	17,0
		188	—	100,0

Carminrother, schmelzbarer Körper.

§. 478. **Aethyl - Naphtylamin** $N\left\{\begin{array}{l}\overset{''}{C}{}^{20}H^{8}\\ C^{4}\ H^{5}\end{array}\right.$

C^{24}	=	144	—	84,2
H^{13}	=	13	—	7,6
N	=	14	—	8,2
		171	—	100,0

Für sich nicht bekannt.

Aethyl - Naphtyliumbromür $N\left\{\begin{array}{l}\overset{''}{C}{}^{20}H^{8}\\ C^{4}\ H^{5}\\ H\end{array}\right\}Br.$

Entspricht 31,7 % Br.

Farblose, warzige Krystalle. Aus der Lösung fällt Kaliumhydrat Naphtylamin.

Cyannaphtyl - Naphtylbiamin $N^{2}\left\{\begin{array}{l}\overset{''}{C}{}^{20}H^{8}\\ \overset{''}{C}{}^{20}\left\{\begin{array}{l}H^{7}\\ C^{2}N\end{array}\right.\\ H^{2}\end{array}\right.$
(Menaphtylamin.)

C^{42}	=	252	—	81,0
H^{17}	=	17	—	5,4
N^{3}	=	42	—	13,6
		311	—	100,0

Kleine, weisse, geruchlose, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether schwer lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 200° zu einem durchsichtigen, gelblichen Oel. Bei 260° destillirt Naphtylamin über. Die Lösungen bläuen rothes Lackmus.

Cyannaphtyl - Naphtylbiammoniumchlorür.

Entspricht 10,2 % Cl.

Weisse, amorphe, an feuchter Luft sich röthende, mässig in Wasser, sehr leicht in Alkohol und Aether lösliche Substanz.

Cyannaphtyl - Naphtylbiammoniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 19,1 % Pt.

Aus wässriger Lösung fällt dasselbe als ein fast weisses, bald sich grün färbendes Pulver. Aus alkoholischer Lösung erhält man es in kleinen, gelben, krystallinischen Schuppen.

Bi - Cyannaphtylbiammoniumcyanür $N^{2}\left\{\begin{array}{l}\overset{''}{C}{}^{20}\left\{\begin{array}{l}H^{7}\\ C^{2}N\end{array}\right.\\ \overset{''}{C}{}^{20}\left\{\begin{array}{l}H^{7}\\ C^{2}N\end{array}\right.\\ H^{2}\\ H\end{array}\right\}C^{2}N.$
(Bicyannaphtylamin.)

C^{46}	=	276	—	76,0
H^{17}	=	17	—	4,7
N^{5}	=	70	—	19,3
		363	—	100,0

Gelblicher, schwer krystallisirt zu erhaltender, in Wasser unlöslicher, in Alkohol und Aether mässig löslicher Körper von schwach basischen Eigenschaften.

Formyl-Naphtylamid $N\begin{cases}C^{20}{}''H^8\\C^2\ HO^2\end{cases}$

(Formonaphtalid.)

C^{22}	= 132	—	77,2
H^9	= 9	—	5,3
N	= 14	—	8,1
O^2	= 16	—	9,4
	171	—	100,0

Lange, weisse, seidenartige, biegsame, an der Luft sich schwach rosenroth färbende, in kochendem Wasser ziemlich, in Alkohol sehr leicht lösliche Nadeln, welche bei 102° schmelzen und unverändert destillirt werden können.

Carbonyl-Naphtylbiamid $N^2\begin{cases}C^2{}''O^2\\C^{20}{}''H^8\\H^2\end{cases}$ §. 479.

(Naphtyl-Harnstoff.)

C^{22}	= 132	—	71,0
H^{10}	= 10	—	5,3
N^2	= 28	—	15,0
O^2	= 16	—	8,7
	186	—	100,0

Platte, glänzende, biegsame Nadeln, welche kaum in Wasser, leichter in Aether und sehr leicht in Alkohol löslich sind.

Carbonyl-Binaphtylbiamid $N^2\begin{cases}C^2{}''O^2\\C^{20}{}''H^8\\C^{20}{}''H^8\end{cases}$

(Binaphtyl-Carbamid; Naphtalidam-Carbamid; Carbonaphtalid.)

C^{42}	= 252	—	80,8
H^{16}	= 16	—	5,1
N^2	= 28	—	9,0
O^2	= 16	—	5,1
	312	—	100,0

Weisser, seidenglänzender, in Wasser unlöslicher, sehr wenig in kochendem Alkohol löslicher Körper. Aus diesen Lösungen scheidet es sich als weisses, aus mikroskopischen Nadeln bestehendes Pulver ab.

Sulfocarbonyl-Allyl-Naphtylbiamid $N^2\begin{cases}C^2{}''S^2\\C^{20}{}''H^8\\C^6\ H^5.H\end{cases}$

(Naphtylthiosinamin.)

C^{28}	= 168	—	69,4
H^{14}	= 14	—	5,8
N^2	= 28	—	11,6
S^2	= 32	—	13,2
	242	—	100,0

Kleine, weisse, flachnadelige, strahlenförmig zu Halbkugeln vereinigte, in Wasser unlösliche, in kaltem Alkohol und Aether schwer, in kochendem Alkohol leichter lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 130° zu einer farblosen Flüssigkeit, welche beim Abkühlen körnig krystallinisch erstarrt. Bei vorsichtiger Destillation geht ein grosser Theil des Körpers ohne merkliche Zersetzung als ein farbloses Oel über, welches erst nach langem Stehen durch Bildung von körnigen Krystallen erstarrt.

Sulfocarbonyl-Binaphtylbiamid $N^2\begin{cases}C^2{}''S^2\\(C^{20}{}''H^8)^2\end{cases}$

(Binaphtyl-Sulfocarbamid.)

C^{42}	= 252	—	76,9
H^{16}	= 16	—	4,5
N^2	= 28	—	8,9
S^2	= 32	—	9,7
	328	—	100,0

Farblose, glänzende, in Wasser, Alkohol und Schwefelkohlenstoff unlösliche Krystalle.

Oxalyl-Binaphtylbiamid $N^2 \left\{ \begin{matrix} C^4O^4 \\ (C^{20}H^8)^2 \end{matrix} \right.$

(Oxanaphtalid.)

C^{44}	=	264	—	77,7
H^{16}	=	16	—	4,7
N^2	=	28	—	8,2
O^4	=	32	—	9,4
		340	—	100,0

Kleine, in Wasser unlösliche, selbst in kochendem Alkohol schwer lösliche Schüppchen. Sie schmelzen bei 200°.

Oxalyl-Cyannaphtyl-Naphtylbiamid $N^2 \left\{ \begin{matrix} C^4O^4 \\ C^{20} \left\{ \begin{matrix} H^7 \\ C^2N \end{matrix} \right. \\ C^{20}H^8 \end{matrix} \right.$

(Menaphtoximid.)

C^{46}	=	276	—	75,7
H^{15}	=	15	—	4,1
N^3	=	42	—	11,5
O^4	=	32	—	8,7
		365	—	100,0

Kleine, gelbe, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr schwer lösliche Schuppen.

§. 480. **Thionaphtamsäure** $\left. \begin{matrix} N \left\{ \begin{matrix} S^2O^4 \\ C^{20}H^8 \end{matrix} \right. \\ H \end{matrix} \right\} O^2.$

(Isomer mit Naphtionsäure.)

C^{20}	=	120	—	53,8
H^9	=	9	—	4,0
N	=	14	—	6,3
S^2	=	32	—	14,4
O^6	=	48	—	21,5
		223	—	100,0

Thionaphtamsaures Ammonium $\left. \begin{matrix} N \left\{ \begin{matrix} S^2O^4 \\ C^{20}H^8 \end{matrix} \right. \\ NH^4 \end{matrix} \right\} O^2.$

C^{20}	=	120	—	50,0
H^{12}	=	12	—	5,0
N^2	=	28	—	11,6
S^2	=	32	—	13,4
O^6	=	48	—	20,0
		240	—	100,0

Rothe, glimmerartige, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, ziemlich leicht sich zersetzende Blätter.

Thionaphtamsaures Baryum $\left. \begin{matrix} N \left\{ \begin{matrix} S^2O^4 \\ C^{20}H^8 \end{matrix} \right. \\ Ba \end{matrix} \right\} O^2 + 3\,aq.$

Entspricht 21,6 % Ba.

Rothe, glimmerartige Blätter, welche ihr Krystallwasser (8,5 %) bei 120° verlieren.

Naphtionsäure $\left. \begin{matrix} N \left\{ \begin{matrix} S^2O^4 \\ C^{20}H^8 \end{matrix} \right. \\ H \end{matrix} \right\} O^2.$

(Sulfonaphtalidamsäure.)
(Isomer mit Thionaphtamsäure.)

Weisse, asbestartige, leichte, seidenglänzende, geruchlose, in kaltem Wasser und Alkohol kaum lösliche Krystalle; in kochendem Wasser sind sie löslicher und scheiden sich beim Erkalten in glänzenden Krystallen aus, welche dem aus einer concentrirten Lösung krystallisirenden Gyps gleichen.

Naphtionsaures Natrium $N\left\{\begin{matrix} S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^4 \\ C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^8 \\ Na \end{matrix}\right\} O^2 + 8\,aq.$

Entspricht 7,3 % Na.
" 22,7 % aq.

Weisse oder schwach gelblich gefärbte, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche, monoklinoëdrische Krystalle. Die Lösung opalisirt und schillert (wie alle naphtionsauren Salze) mit rother und violetter Farbe; dieses Farbenspiel ist noch bei 200,000facher Verdünnung bemerkbar. Die Krystalle verlieren unter 100° 7 Mol. Krystallwasser (19,9 %), das achte erst bei 130°.

Naphtionsaures Silber $N\left\{\begin{matrix} S^2\overset{\shortparallel}{O}{}^4 \\ C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^8 \\ Ag \end{matrix}\right\} O^2 + 2\,aq.$

Entspricht 31,0 % Ag.
" 5,2 % aq.

Weisses, leichtes Pulver oder asbestartige, kleine, in kochendem Wasser etwas lösliche Krystalle, welche sich am Licht grau färben.

Phosphoryl - Trinaphtyltriamid $N^3\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel\shortmid}{P}O^2 \\ (C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^8)^3 \end{matrix}\right.$
(Trinaphtylphosphamid.)

C^{60}	= 360	—	76,1	
H^{24}	= 24	—	5,0	
N^3	= 42	—	8,9	
P	= 31	—	6,6	
O^2	= 16	—	3,4	
	473	—	100,0	

Leicht zersetzbare Substanz.

e. $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{8}$.

Hemipinsäure $\left.\begin{matrix} C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^8O^8 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 4\,aq.$ §. 481.

C^{20}	= 120	—	53,1
H^{10}	= 10	—	4,4
O^{12}	= 96	—	42,5
	226	—	100,0

Farblose, in Wasser schwer, in Alkohol lösliche, sehr regelmässige, monoklinoëdrische Prismen. Sie verwittern an der Luft und verlieren unter 100° ihr Krystallwasser (13,7 %). Die verwitterte Säure schmilzt bei 180° und erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Zwischen zwei Uhrgläsern sublimirt sie in glänzenden, der Benzoësäure ähnlichen Blättchen.

Hemipinsaures Monokalium $\left.\begin{matrix} C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^8O^8 \\ H.K \end{matrix}\right\} O^4 + 5\,aq.$

Entspricht 12,6 % K.

Dicke, sechsseitige, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche Tafeln. Sie verlieren bei 100° ihr Krystallwasser (14,6 %).

Hemipinsaures Bikalium.

Entspricht 25,8 % K.

Sehr leicht lösliches, schwierig krystallisirbares Salz.

Hemipinsaures Bisilber.

Entspricht 49,1 % Ag.

Weisser, in Wasser unlöslicher Niederschlag.

Hemipinsaures Aethyl $\left.\begin{matrix} C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{8} \\ H.C^{4}H^{5} \end{matrix}\right\} O^{4} + 3\,aq.$

(Aetherhemipinsäure.)

C^{24}	= 144	—	56,7	
H^{14}	= 14	—	5,5	
O^{12}	= 96	—	37,8	
	254	—	100,0	

Voluminöse, büschelförmig vereinigte, wenig in kaltem, mehr in kochendem Wasser, desgleichen in Alkohol lösliche Nadeln. Das Krystallwasser (9,6 %) entweicht bei 100°. Sie schmelzen getrocknet bei 132°, unter Wasser schon beim Kochen desselben.

Achte Gruppe $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}$.

a. $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}$. Naphticyl.

Naphticylbiamin $N^{2}\left\{\begin{matrix} C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6} \\ H^{2} \\ H^{2} \end{matrix}\right.$

(Seminaphtalidam; Seminaphtalidin; Azonaphtylamin.)

C^{20}	= 120	—	75,9
H^{10}	= 10	—	6,3
N^{2}	= 28	—	17,8
	158	—	100,0

Lange, farblose, sehr glänzende, in Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln. Die Lösungen sind gelb gefärbt und werden an der Luft unter Zersetzung der Substanz dunkler; im trocknen Zustande werden sie nicht verändert. Sie schmelzen bei 160° und destilliren bei 200° zum Theil unzersetzt.

Naphticylbiammoniumbichlorür $N^{2}\left\{\begin{matrix} C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6} \\ H^{2} \\ H^{2} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} Cl^{2}.$

Entspricht 30,8 % Cl.

Weisse, glänzende, in feuchtem Zustande an der Luft sich färbende, nicht unzersetzt sublimirbare Nadeln.

Naphticylbiammoniumbichlorür-Biplatinchlorid $N^{2}\left\{\begin{matrix} C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6} \\ H^{2} \\ H^{2} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} Cl^{2} + 2\,PtCl^{2}.$

Entspricht 34,5 % Pt.

Gelbbraunes, wenig lösliches Pulver.

Naphticylbithiotetroxylsäure $\left.\begin{matrix} C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}S^{4}O^{8} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}.$

(Bisulfonaphtalinsäure; Thionaphtalinsäure; Naphtinunterschwefelsäure.)

C^{20}	= 120	—	41,6
H^{8}	= 8	—	2,8
S^{4}	= 64	—	22,3
O^{12}	= 96	—	33,3
	288	—	100,0

Blättrige, etwas bräunliche, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, zerfliessliche Masse von bitterem und saurem Geschmack.

Bisulfonaphtalinsaures Bibaryum.

Entspricht 32,4 % Ba.

Nicht krystallinischer, in Wasser, selbst in kochendem wenig, in Alkohol sehr wenig löslicher Niederschlag.

Bisulfonaphtalinsaures Biblei $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^6S^4O^8\\Pb^2\end{matrix}\right\}O^4 + 4\,aq.$

Entspricht 39,3 % Pb. In Wasser leicht löslicher, in Alkohol fast unlöslicher Körper, welcher sein Krystallwasser (6,8 %) erst bei 220° verliert.

d. $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^6$.

Melansäure *) $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^6O^6\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$. §. 482.

C^{20}	= 120	—	57,7	
H^8	= 8	—	3,8	
O^{10}	= 80	—	38,5	
	208	—	100,0	

Schwarze, russähnliche, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether und Alkalien leicht lösliche Substanz. Säuren scheiden die Melansäure aus der alkalischen Lösung unverändert ab.

Melansaures Bisilber.

Entspricht 50,0 % Ag. **). Schwarzer Niederschlag.

Neunte Gruppe $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^4$.

b. $C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2$.

Alizarin $\left.\begin{matrix}C^{20}\overset{\shortparallel}{H}{}^4O^2\\H^2\end{matrix}\right\}O^4 + 4\,aq.$ ***). §. 483.

(Lizarinsäure; Krapproth.)

C^{20}	= 120	—	68,9	C^{20}	= 120	—	57,1
H^6	= 6	—	3,5	H^{10}	= 10	—	4,8
O^6	= 48	—	27,6	O^{10}	= 80	—	38,1
	174	—	100,0		210	—	100,0

Das mit Krystallwasser krystallisirte Alizarin bildet dem Mussivgold ähnliche Blättchen, welche bei 100° unter Verlust des Krystallwassers (17,1 %) undurchsichtig und dunkelroth werden, dann bei 215° unter theilweiser Zersetzung in Prismen sublimiren, deren Farbe je nach der Dicke der Krystalle mehr oder weniger ins Gelbe fällt. Das Alizarin ist in kochendem Wasser wenig löslich, in Alkohol und Aether löst es sich mit gelber Farbe; ferner löst es sich in ätzenden und kohlensauren Alkalien mit tief purpurrother Farbe. Die Lösungen erscheinen im reflectirten Licht rein blau gefärbt, bei grosser Verdünnung nehmen sie eine gleichförmig violette Färbung an. Das Alizarin wird aus diesen Lösungen durch Säuren in Form orangegelber Flocken gefällt.

*) Die Melansäure, welche durch Einwirkung von Sauerstoff auf salicyligsaures Kalium neben essigsaurem Kalium entsteht, scheint dieselbe Zusammensetzung zu besitzen, wie der schwarze Körper, welcher durch Einwirkung von Kaliumhydrat auf Chinon sich bildet.

**) Piria fand 48,0 % Ag.

***) Schunck hat für das Alizarin die Formel $C^{14}H^5O^4 + 3$ aq. aufgestellt. Rochleder hält das Alizarin für identisch mit Morindon. Das Rubiacin, für welches Schunck die Formel $C^{28}H^{17}O^{13}$ entwickelt hat und welche Gerhardt in $C^{20}H^{10}O^{10}$ änderte, scheint mit Alizarin identisch zu sein. Auch das Rubiretin, Verantin, Rubiadin, Rubiafin, Rubiagin und Rubiacinsäure, welche sämmtlich aus dem Krapp dargestellt wurden, scheinen nah verwandte Körper zu sein.

Ruberythrinsäure $\left.\begin{matrix} C^{20}\overset{||}{H}{}^{4}\,O^{2} \\ H.\,C^{12}H^{11}O^{10} \end{matrix}\right\} O^{4} + 2\,aq.$*).

C^{32}	=	192	—	57,1	C^{32} = 192	— 54,2
H^{16}	=	16	—	4,8	H^{18} = 18	— 5,1
O^{16}	=	128	—	38,1	O^{18} = 144	— 40,7
		336	—	100,0	354	— 100,0

Gelbe, seidenglänzende, in kaltem Wasser schwierig, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Prismen. In den wässrigen Lösungen der Alkalien lösen sich dieselben mit blutrother Farbe.

C. Dreiatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{20}\overset{|||}{H}{}^{11}$.

a. $C^{20}\overset{|||}{H}{}^{11}$.

§. 484. **Cumonitril** $N\{C^{20}\overset{|||}{H}{}^{11}$. S. § 425.
(Isomer oder identisch mit Cumenylcyanür.)

Siebente Gruppe $C^{20}\overset{|||}{H}{}^{9}$.

a. $C^{20}\overset{|||}{H}{}^{9}$.

Lepidin $N\{C^{20}\overset{|||}{H}{}^{9}$

C^{20}	=	120	—	83,9
H^{9}	=	9	—	6,3
N	=	14	—	9,8
		143	—	100,0

Farbloses, dem Chinolin höchst ähnliches Oel. Es siedet über 260° unter theilweiser Zersetzung. Dampfd. 5,14 (berechnet 4,94).

Lepidiniumchlorür.
Entspricht 19,8 % Cl. Kleine, farblose Nadeln.

Lepidiniumchlorür-Platinchlorid.
Entspricht 28,2 % Pt.

Methyl-Lepidiniumjodür $N\left\{\begin{matrix} C^{20}\overset{|||}{H}{}^{9} \\ C^{2}\,H^{3} \end{matrix}\right\} J.$

C^{22}	=	132	—	46,3
H^{12}	=	12	—	4,2
N	=	14	—	5,0
J	=	127	—	44,5
		285	—	100,0

Schön krystallisirender Körper.

*) Rochleder giebt der Ruberythrinsäure die Formel $C^{72}H^{40}O^{40}$, welche verlangt:

C^{72}	=	432	—	54,5
H^{40}	=	40	—	5,1
O^{40}	=	320	—	40,4
		792	—	100,0

Auch ist er der Ansicht, dass das Xanthin und das Morindin identisch mit Ruberythrinsäure wären.

Das Rubian, für welches Schunck die Formel $C^{46}H^{34}O^{30}$ aufgestellt hat und für welches Gerhardt die Formel $C^{32}H^{16}O^{16}$ + aq. vorschlug, ist nach Rochleder ebenfalls unreine Ruberythrinsäure. Das Zerfallen beider Körper in Alizarin und Zucker spricht dafür, auch kommen sie in der Zusammensetzung überein, aber die Ruberythrinsäure ist in kaltem Wasser sehr wenig, das Rubian soll sehr leicht löslich sein.

Aethyl-Lipidiniumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{20}\overset{III}{H}{}^{9}\\C^{4}\,H^{5}\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^{2}$.

Entspricht 26,2 % Pt. Anfangs weicher, dann krystallinisch werdender Niederschlag.

Aethyl-Lepidiniumjodür $N\left\{\begin{matrix}C^{20}\overset{III}{H}{}^{9}\\C^{4}\,H^{5}\end{matrix}\right\}J$.

C^{24}	= 144	—	48,1	Schöne, canariengelbe Nadeln.
H^{14}	= 14	—	4,7	
N	= 14	—	4,7	
J	= 127	—	42,5	
	299	—	100,0	

Amyl-Lepidiniumjodür $N\left\{\begin{matrix}C^{20}\overset{III}{H}{}^{9}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}J$.

C^{30}	= 180	—	52,8	Krystallinisches, in Wasser schwer lösliches Salz.
H^{20}	= 20	—	5,9	
N	= 14	—	4,1	
J	= 127	—	37,2	
	341	—	100,0	

Eilfte Reihe.

C^{22}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{22}H^{21}$.

a. $C^{22}H^{21}$. Enodyl.

§. 485. **Enodylaldehyd** $\left.\begin{matrix}C^{22}H^{21}\\H\end{matrix}\right\}O^2$ *).

C^{22}	= 132	—	77,7
H^{22}	= 22	—	12,9
O^2	= 16	—	9,4
	170	—	100,0

Dampfd. 5,870 (berechnet 5,874).

Vierte Gruppe $C^{22}H^{17}$.

b. $C^{22}H^{17}O^2$.

Flüchtiges Oel aus dem Lupulin $\left.\begin{matrix}C^{22}H^{17}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{22}	= 132	—	72,5
H^{18}	= 18	—	9,9
O^4	= 32	—	17,6
	182	—	100,0

Farbloses, neutrales, an der Luft verharzendes und sauer werdendes Oel. Leichter als Wasser. Siedep. 150° — 160°, steigt aber bis über 300°. Das Oel dreht die Polarisationsebene nach rechts, löst sich in Schwefelsäure mit rother Farbe und wird aus dieser Lösung durch Wasser wieder abgeschieden.

Achte Gruppe $C^{22}H^9$.

c. $C^{22}H^9O^4$.

Rottlerin $\left.\begin{matrix}C^{22}H^9O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{22}	= 132	—	69,4
H^{10}	= 10	—	5,3
O^6	= 48	—	25,3
	190	—	100,0

Gelbe, seidenglänzende, in Wasser unlösliche, wenig in kaltem, mehr in siedendem Alkohol, leicht in Aether lösliche Krystalle. In Alkalien und kohlensauren Alkalien lösen sie sich mit tiefrother Farbe. Die Lösungen färben beide ohne Beizmittel dauerhaft feurigorange.

*) Das flüchtige Rautenöl soll nach Williams dieser Aldehyd sein und nicht Rutylaldehyd.

C. Dreiatomige Radicale.

Siebente Gruppe $C^{22}\overset{III}{H^{11}}$.

a. $C^{22}\overset{III}{H^{11}}$.

Cryptidin $N\{C^{22}\overset{III}{H^{11}}$

C^{22}	= 132	—	84,0	Siedep. über 270°.
H^{11}	= 11	—	7,0	
N	= 14	—	9,0	
	157	—	100,0	

Cryptidiniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 27,1 % Pt. — In kaltem Wasser nur wenig lösliche Nadeln.

Zwölfte Reihe.

C^{24}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{24}H^{25}$.

a. $C^{24}H^{25}$. Lauricyl.

§. 486. **Lauricylhydrat** $\left.\begin{matrix} C^{24}H^{25} \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Laurylalkohol; Lethal.)

C^{24}	=	144	—	77,4
H^{26}	=	26	—	14,0
O^2	=	16	—	8,6
		186	—	100,0

Zweite Gruppe $C^{24}H^{23}$.

a. $C^{24}H^{23}$. Lauroyl.

Lauron $\left.\begin{matrix} C^{24}H^{23} \\ C^{22}H^{23} \end{matrix}\right\} O^2$.

(Laurostearon.)

C^{46}	=	276	—	81,7
H^{46}	=	46	—	13,6
O^2	=	16	—	4,7
		338	—	100,0

Kleine, glänzende, in Alkohol lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 66° zu einer beim Erkalten strahlig erstarrenden Masse, welche beim Reiben elektrisch wird.

b. $C^{24}H^{23}O^2$. Lauryl.

Laurylsäure $\left.\begin{matrix} C^{24}H^{23}O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Laurinsäure; Laurostearin- oder Pichurimstearinsäure.)

C^{24}	=	144	—	72,0
H^{24}	=	24	—	12,0
O^4	=	32	—	16,0
		200	—	100,0

Krystallinische, durchscheinende, in Alkohol und Aether leicht lösliche Masse, welche aus den Lösungsmitteln nur dann in seidenglänzenden, warzigen Krystallen erhalten wird, wenn sie bis unter 0° abgekühlt worden. Spec. Gew. 0,883 bei 20°. Die Säure schmilzt bei 42° — 43° und erstarrt beim Erkalten zu einer krystallinischen, fast durchsichtigen, zerreiblichen Masse.

Laurinsaures Baryum.

Entspricht 25,6 % Ba.

Aus wässriger Lösung (1 Th. Salz löst sich in 11000 Th. Wasser von 18°, in 2000 Th. von 100°) scheidet sich das Salz in voluminösen Flocken, aus kochendem Alkohol (1 Th. Salz löst sich in 1500 Th. Alkohol von 15°, in 24 Th. siedendem) in feinen Blättchen ab.

Laurinsaures Silber.

Entspricht 35,2 % Ag.

Weisses, voluminöses, im reinen und trocknen Zustande sich am Licht nicht färbendes Pulver.

Laurinsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{24}H^{23}O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{28}	= 168	—	73,7
H^{28}	= 28	—	12,3
O^4	= 32	—	14,0
	228	—	100,0

Dickes, bei — 10° zu einer festen, weissen Masse erstarrendes Oel von schwachem Obstgeruch. Spec. Gew. 0,86 bei 20°. Es beginnt bei 264° zu sieden und destillirt farblos über. Der Siedepunkt erhöht sich aber, und die Substanz färbt sich. Dampfd. 8,4 (berechnet 7,9).

Bilaurinsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix}\overset{\text{III}}{C^6}H^5\\H.(C^{24}H^{23}O^2)^2\end{matrix}\right\}O^6$.

(Laurostearin.)

C^{54}	= 324	—	71.0
H^{52}	= 52	—	11,4
O^{10}	= 80	—	17,6
	456	—	100,0

Weisser, seidenglänzender, leichter, aus feinen, häufig sternförmig gruppirten Nadeln bestehender, in kaltem Alkohol schwer, in siedendem Alkohol und Aether leicht löslicher Körper. Er schmilzt bei 44° — 46° und erstarrt zu einer dem Stearin ähnlichen, nicht krystallinischen Masse. Nach anderen Angaben ist sie krystallinisch.

Hordeïnsäure $\left.\begin{matrix}C^{24}H^{23}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer oder vielleicht identisch mit der Laurinsäure.)

Unregelmässige, krystallinische, in Alkohol und Aether lösliche Blättchen, welche bei 60° schmelzen.

Dritte Gruppe $C^{24}H^{21}$.

c. $C^{24}H^{21}O^4$.

Roccellsäure $\left.\begin{matrix}C^{24}H^{21}O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 487.

C^{24}	= 144	—	67,3
H^{22}	= 22	—	10,3
O^8	= 48	—	22,4
	214	—	100,0

Weisse, glänzende, unter dem Mikroskop als vierseitige Tafeln erscheinende, in Wasser unlösliche, in siedendem Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 130° und erstarren bei 122° zu einer weissen, krystallinischen Masse.

Roccellsaures Blei mit Bleioxyd $\left.\begin{matrix}C^{24}H^{21}O^4\\Pb\end{matrix}\right\}O^2 + PbO$.

Entspricht 48,5 % Pb.

Vierte Gruppe $C^{24}H^{19}$.

a. $C^{24}H^{19}$.

Wurmsamenöl $\left.\begin{matrix}C^{24}H^{19}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{24}	=	144	—	80,0
H^{20}	=	20	—	11,1
O^{2}	=	16	—	8,9
		180	—	100,0

Oel. Spec. Gew. 0,919 bei 20°. Siedep. bei 175°.

g. $C^{24}H^{19}O^{12}$.

Mühlhäusers Zersetzungsproduct aus dem Albumin $C^{24}\left\{\begin{matrix}H^{15}\\Cl^{3}O^{12}\\X\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{24}	=	144	—	34,0
H^{16}	=	16	—	3,8
N	=	14	—	3,2
Cl^{3}	=	106,5	—	25,0
O^{18}	=	144	—	34,0
		424,5	—	100,0

Oelige, hellgelbe, wenig in Wasser, leicht in Alkohol lösliche, sehr hygroskopische Flüssigkeit.

q. $C^{24}H^{19}O^{30}$.

Carmufellinsäure $\left.\begin{matrix}C^{24}H^{19}O^{30}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{24}	=	144	—	34,3
H^{20}	=	20	—	4,8
O^{32}	=	256	—	60,9
		420	—	100,0

Gelbe, glimmerartige, in siedendem Wasser lösliche Blättchen. Die Lösung der Säure erzeugt mit den Lösungen der Salze der alkalischen Erden eine dichte, gallertartige Masse.

Fünfte Gruppe $C^{24}H^{17}$.

e. $C^{24}H^{17}O^{8}$.

Sapogenin *) $\left.\begin{matrix}C^{24}H^{17}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{24}	=	144	—	59,5
H^{18}	=	18	—	7,5
O^{10}	=	80	—	33,0
		242	—	100,0

Weisse, flockige oder gallertartige Substanz.

§. 488. **Saponin** **) $\left.\begin{matrix}C^{24}H^{17}O^{8}\\C^{12}H^{11}O^{10}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Glucosid des Sapogenins.)

C^{36}	=	216	—	53,4
H^{28}	=	28	—	6,9
O^{20}	=	160	—	39,7
		404	—	100,0

Farblose, amorphe, sehr zerbrechliche, in Wasser in allen Verhältnissen, in verdünntem Weingeist leicht, in Alkohol schwer lösliche, in Aether unlösliche Masse. Die Lösung schäumt beim Schütteln sehr stark. Das Saponinpulver bewirkt heftiges Niesen.

*) Soll identisch sein mit: Saponin-, Aesculin-, Polygala- und Chinovasäure.

**) Soll identisch mit Senegin sein. Die von den verschiedenen Untersuchern gefundenen Werthe stimmen sehr wenig unter einander.

Achte Gruppe $C^{24}H^{11}$.

e. $C^{24}H^{11}O^{8}$.

Chinaroth $\left.\begin{matrix}C^{24}H^{11}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{24}	= 144	—	61,0	
H^{12}	= 12	—	5,1	
O^{10}	= 80	—	33,9	
	236	—	100,0	

Braunschwarze, glänzende, harzähnliche, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Masse. Färbt Ferridsalze nicht.

Neunte Gruppe $C^{24}H^{9}$.

d. $C^{24}H^{9}O^{6}$. Pipericyl.

Pipericylsäure $\left.\begin{matrix}C^{24}H^{9}O^{6}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$. §. 489.

(Piperinsäure.)

C^{24}	= 144	—	66,1	
H^{10}	= 10	—	4,6	
O^{8}	= 64	—	29,3	
	218	—	100,0	

Gelbliche, haarfeine, verfilzte, in Wasser kaum, in Aether schwer, in Alkohol leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 150° und sublimiren bei 200° zum Theil unzersetzt. Das Sublimat zeigt einen cumarinähnlichen Geruch.

Piperinsaures Kalium.

Entspricht 15,2 % K.

Seidenglänzende, schwach gelblich gefärbte, in kochendem Wasser leicht, in Alkohol schwer lösliche, in Aether unlösliche, rhombische Blätter.

Piperinsaures Silber.

Entspricht 33,2 % Ag.

Weisses, kaum krystallinisches, in Wasser unlösliches Pulver.

Piperinsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{24}H^{9}O^{6}\\C^{4}\ H^{5}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{28}	= 168	—	68,3	
H^{14}	= 14	—	5,7	
O^{8}	= 64	—	26,0	
	246	—	100,0	

Farblose Krystallschuppen. Sie schmelzen bei 70° — 72°.

Piperinsaures Piperylium $\left.\begin{matrix}C^{24}H^{9}O^{6}\\ \hline N\left\{\begin{matrix}C^{10}H^{10}\\H^{2}\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Piperinsaures Piperidin.)

C^{34}	= 204	—	67,3	
H^{21}	= 21	—	7,0	
N	= 14	—	4,6	
O^{8}	= 64	—	21,1	
	303	—	100,0	

Farblose, blättrige, prachtvoll seidenglänzende Krystalle, welche bei 120° schmelzen.

Piperyl-Pipericylamid $N \begin{cases} \overset{II}{C^{10}H^{10}} \\ C^{24}H^9O^6 \end{cases}$

(Piperin.)

C^{34}	= 204	—	71,6
H^{19}	= 19	—	6,7
N	= 14	—	4,9
O^6	= 48	—	16,8
	285	—	100,0

Weisse, durchsichtige, luftbeständige, geruchlose, in kaltem Wasser unlösliche, in siedendem sehr schwer, in kochendem Alkohol, Aether, fetten und ätherischen Oelen leicht lösliche, abgestumpfte, monoklinoëdrische Prismen. Sie schmelzen bei 100°.

Piperinjodid $2\left(N \begin{cases} \overset{II}{C^{10}H^{10}} \\ C^{24}H^9O^6 \end{cases}\right), J^3$.

C^{68}	= 408	—	42,9
H^{38}	= 38	—	4,0
N^2	= 28	—	2,9
J^3	= 381	—	40,1
O^{12}	= 96	—	10,1
	951	—	100,0

Glänzende, blauschwarze, in Alkohol lösliche Nadeln.

Zehnte Gruppe $C^{24}H^7$.

e. $C^{24}H^7O^8$.

§. 490. **Quercetin** $\left.\begin{matrix} C^{24}H^7O^8 \\ H \end{matrix}\right\} O^2 + aq.$

C^{24}	= 144	—	59,8
H^9	= 9	—	3,7
O^{11}	= 88	—	36,5
	241	—	100,0

Grünlich gelbes, aus mikroskopischen Prismen bestehendes, geruch- und geschmackloses, leicht in Alkohol, desgleichen in Essigsäure und den Alkalien lösliches Pulver.

Quercitrin $\left.\begin{matrix} C^{24}H^7O^8 \\ C^{12}H^{11}O^{10} \end{matrix}\right\} O^2 + aq.$

(Glucosid des Quercetins; Rutin; Rutinsäure.)

C^{36}	= 216	—	53,6
H^{19}	= 19	—	4,7
O^{21}	= 168	—	41,7
	403	—	100,0

Chromgelbes, krystallinisches, geruchloses, bitter schmeckendes, aus mikroskopischen Tafeln bestehendes Pulver. Es ist in kaltem Wasser fast unlöslich, mehr in kochendem, etwas in Aether und noch mehr in wässrigem Weingeist löslich. Die Lösungen reagiren sauer. Das Quercitrin löst sich sehr leicht in den wässrigen Lösungen der Alkalien und heisser Essigsäure.

B. Zweiatomige Radicale.

Vierte Gruppe $C^{24}\overset{II}{H}^{18}$.

a. $C^{24}\overset{II}{H}^{18}$.

§. 491. **Cynen** $C^{24}\overset{II}{H}^{18}$.

(Kohlenwasserstoff aus dem Wurmsamenöl.)

C^{24}	= 144	—	88,9
H^{18}	= 18	—	11,1
	162	—	100,0

Farbloses, flüssiges, in Wasser unlösliches, in Aether sehr leicht lösliches, eigenthümlich riechendes Oel. Spec. Gew. 0,825 bei 16°. Siedep. 173°—175°.

b. $C^{24}\overset{II}{H}{}^{18}O^{2}$. Radical im Thymeïd.

Fünfte Gruppe $C^{24}\overset{II}{H}{}^{16}$.

a. $C^{24}\overset{II}{H}{}^{16}$.

Thymoylol $\left.\begin{matrix} C^{24}\overset{II}{H}{}^{16} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

(Homolog mit farblosem Hydrochinon.)

C^{24}	= 144	—	74,2
H^{18}	= 18	—	9,3
O^{4}	= 32	—	16,5
	194	—	100,0

Kleine, farblose, in kochendem Wasser wenig, leicht in Alkohol und Aether lösliche Prismen.

b. $C^{24}\overset{II}{H}{}^{16}O^{2}$.

Thymoïl $C^{24}\overset{II}{H}{}^{16}O^{2}\} O^{2}$.

(Homolog mit Chinon.)

C^{24}	= 144	—	75,0
H^{16}	= 16	—	8,3
O^{4}	= 32	—	16,7
	192	—	100,0

Schöne, sehr glänzende, orangegelbe, in Wasser schwer, etwas mehr in Alkohol, in Aether leicht lösliche, durch letzteren aber bei längerer Einwirkung sich verändernde Tafeln von sehr scharfem, etwas jodähnlichem Geruch. Sie schmelzen bei 48°, entwickeln bei 100° reichliche Dämpfe, bei 235° sublimirt der grösste Theil unzersetzt, ein Theil aber wird zersetzt und liefert einen rothen, öligen Rückstand, welcher zu einer violetten Masse erstarrt.

Thymeïd $\left.\begin{matrix} C^{24}\overset{II}{H}{}^{16}O^{2} \\ C^{24}\overset{II}{H}{}^{18}O^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

(Homolog mit dem grünen Hydrochinon.)

C^{48}	= 288	—	74,6
H^{34}	= 34	—	8,8
O^{8}	= 64	—	16,6
	386	—	100,0

Schöne, prismatische Krystalle, welche im durchgehenden Lichte violett erscheinen, im reflectirten einen bronzefarbigen Metallglanz zeigen.

Neunte Gruppe $C^{24}\overset{II}{H}{}^{8}$.

d. $C^{24}\overset{II}{H}{}^{8}O^{6}$.

Japonsäure $\left.\begin{matrix} C^{24}\overset{II}{H}{}^{8}O^{6} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{24}	= 144	—	61,6
H^{10}	= 10	—	4,3
O^{10}	= 80	—	34,1
	234	—	100,0

Schwarze, in kochendem Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche Körner.

Japonsaures Bisilber.

Entspricht 48,4 % Ag.

Schwarzer Niederschlag, welcher von Salzsäure nicht, wohl aber durch Kaliumhydrat zersetzt wird.

Elfte Gruppe $C^{24}\overset{II}{H}{}^{4}$.

f. $C^{24}\overset{II}{H}{}^{4}O^{10}$.

Glaucomelansäure $\left.\begin{matrix}C^{24}\overset{II}{H}{}^{4}O^{10}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{24}	= 144	—	54,9
H^{6}	= 6	—	2,3
O^{14}	= 112	—	42,8
	262	—	100,0

Glaucomelansaures Bikalium.

Das bei 100° getrocknete Salz entspricht 23,1 % K.

Schwarze, matte, in kaltem Wasser wenig lösliche Krystalle. Siedendes Wasser soll mehr lösen, dabei aber ellagsaures Kalium regenerirt werden, welches sich als graues, krystallinisches Pulver abscheidet. Bei 100° verliert das Salz 16,7 — 16,9 % Krystallwasser (17,6 % würde 8 Mol. entsprechen).

C. Dreiatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{24}\overset{III}{H}{}^{15}$.

g. $C^{24}\overset{III}{H}{}^{15}O^{12}$.

§. 492. **Glucinsäure** $\left.\begin{matrix}C^{24}\overset{III}{H}{}^{15}O^{12}\\H^{3}\end{matrix}\right\}O^{6}$.

(Isomer mit Caramel.)

C^{24}	= 144	—	47,0
H^{18}	= 18	—	6,0
O^{18}	= 144	—	47,0
	306	—	100,0

Farblose oder gelbliche, harte, amorphe, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Masse.

Glucinsaures Tricalcium $\left.\begin{matrix}C^{24}\overset{III}{H}{}^{15}O^{12}\\Ca^{3}\end{matrix}\right\}O^{6} + aq.$

Entspricht 16,1 % Ca.
„ 2,4 % aq.

Gallertartige, in Wasser lösliche Masse. Die wässrige Lösung wird durch Kohlensäure zersetzt und aus der Lösung scheidet sich ein in Nadeln krystallisirendes, saures Salz ab.

D. Vieratomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{24}\overset{IIII}{H}{}^{24}$.

h. $C^{24}\overset{IIII}{H}{}^{24}O^{14}$.

§. 493. **Erythromannit** $\left.\begin{matrix}C^{24}\overset{IIII}{H}{}^{24}O^{14}\\H^{4}\end{matrix}\right\}O^{8} + 2\ aq.$

(Erythroglucin; Pseudo-Orcin; Phycit.)

C^{24}	= 144	—	39,3
H^{30}	= 30	—	8,2
O^{24}	= 192	—	52,5
	366	—	100,0

Grosse, glänzende, in Wasser äusserst leicht, auch in siedendem Alkohol lösliche Krystalle des quadratischen Systems und zwar krystallisirt der Körper mit seltener Leichtigkeit. Er schmilzt bei etwa 112° und kann ohne sich vorher aufzublähen, unter Verbreitung eines schwachen Geruchs nach geröstetem Mehl zum Theil verflüchtigt werden. Der Erythromannit ist nicht gährungsfähig und besitzt kein Rotationsvermögen.

Erythromannit-Weinsäure *)

$$\left.\begin{matrix} C^8\,\overset{II}{H}{}^4\,O^8 \\ C^{24}\overset{IIII}{H}{}^{24}O^{14} \\ C^8\,\overset{II}{H}{}^4\,O^8 \end{matrix}\right\}\begin{matrix} O^4 \\ O^4 \end{matrix} + 6\left(\begin{matrix} C^8\overset{II}{H}{}^4O^8 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4\Big) + 2\ aq.$$

C^{88} = 528	—	35,3
H^{70} = 70	—	4,7
O^{112} = 896	—	60,0
1494	—	100,0

Erythromannit-Weinsaures Dodecacalcium

$$\left.\begin{matrix} C^8\,\overset{II}{H}{}^4\,O^8 \\ C^{24}\overset{IIII}{H}{}^{24}O^{14} \\ C^8\,\overset{II}{H}{}^4\,O^8 \end{matrix}\right\}\begin{matrix} O^4 \\ O^4 \end{matrix} + 6\left(\begin{matrix} C^8\overset{II}{H}{}^4O^8 \\ Ca^2 \end{matrix}\right\} O^4\Big) + 10\ aq.$$

Bei 110° getrocknet:

C^{88} = 528	—	29,4
H^{66} = 66	—	3,7
Ca^{12} = 240	—	13,4
O^{120} = 960	—	53,5
1794	—	100,0

Das bei gewöhnlicher Temperatur über Schwefelsäure getrocknete Salz verlor bei 110° 16,8 % aq.; 10 Mol. Krystallwasser entsprechen 5,0 %.

Tetrabenzoyl-Erythromannit

$$\left.\begin{matrix} C^{24}\overset{IIII}{H}{}^{24}O^{14} \\ (C^{14}H^5\,O^2)^4 \end{matrix}\right\} O^8 + 2\ aq.$$

C^{80} = 480	—	61,4
H^{46} = 46	—	5,9
O^{32} = 256	—	32,7
782	—	100,0

Tetrabenzoyl-Octobenzoylerythromannit

$$C^{24}\left\{\begin{matrix} \overset{IIII}{H}{}^{16} \\ (C^{14}H^5O^2)^8 \\ (C^{14}H^5O^2)^4 \end{matrix}\right.\begin{matrix} \Big\} O^{14} \\ \\ \end{matrix}\Big\} O^8 + 2aq.$$

C^{192} = 1152	—	71,4
H^{78} = 78	—	4,8
O^{48} = 384	—	23,8
1614	—	100,0

Nitroerythromannit

$$C^{24}\left\{\begin{matrix} \overset{IIII}{H}{}^{12} \\ X^{12} \\ H^4 \end{matrix}\right. \begin{matrix} \Big\} O^{14} \\ \\ \end{matrix}\Big\} O^8 + 2\ aq.$$

C^{24} = 144	—	15,9
H^{18} = 18	—	2,0
N^{12} = 168	—	18,5
O^{72} = 576	—	63,6
906	—	100,0

Grossblättrige, der Benzoësäure ähnliche, in Alkohol lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 61°, die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Bei stärkerem Erhitzen brennen sie rasch ab und detoniren unter einem starken Hammerschlag.

*) Berthelot drückt die Reaction durch folgende Gleichung aus:

$$C^{22}H^{17\frac{1}{2}}O^{28} = C^6\,H^{7\frac{1}{2}}O^6 + 2\,C^8H^6O^{12} - 2\,HO.$$
$$C^{44}H^{35}\,O^{56} = C^{12}H^{15}\,O^{12} + 4\,C^8H^6O^{12} - 4\,HO.$$

Es müssten aber eigentlich 4, resp. 8 Mol. Wasser austreten. Bei der Formulirung des Erythromannits mit C^{24} müsste das Radical sechsatomig sein:

$$\left.\begin{matrix} C^{24}\overset{IIIIII}{H}{}^{24}O^{12} \\ H^6 \end{matrix}\right\} O^{12}.$$

Um nun eine gewisse Uebereinstimmung der hier vorkommenden, sehr complicirten Verbindungen hervorzubringen, habe ich vorgezogen, das Radical vieratomig und 2 Mol aq. ausserhalb der Formel anzunehmen.

Dreizehnte Reihe.

C^{26}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{26}H^{25}$.

a. $C^{26}H^{25}$. Cocinoyl.

§. 494. **Cocinon** $\left.\begin{matrix}C^{26}H^{25}\\C^{24}H^{25}\end{matrix}\right\}O^2$ *).

C^{50}	=	300	—	82,0
H^{50}	=	50	—	13,7
O^2	=	16	—	4,3
		366	—	100,0

Farb-, geruch- und geschmacklose, in Alkohol und Aether lösliche Blätter, welche bei 58° schmelzen. Die Substanz besitzt einen höheren Siedepunkt als das Quecksilber.

b. $C^{26}H^{25}O^2$. Cocinyl.

Cocinylsäure $\left.\begin{matrix}C^{26}H^{25}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Cocinsäure; Cocosstearinsäure **).)

C^{26}	=	156	—	72,9
H^{26}	=	26	—	12,1
O^4	=	32	—	15,0
		214	—	100,0

Farb-, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Nadeln oder Körner. Angaben über den Schmelzpunkt: 25° — 43°. Die geschmolzene Säure erstarrt beim Erkalten amorph. Sie kann nicht unzersetzt destillirt werden.

*) Delffs ertheilt der Verbindung die Formel $C^{42}H^{42}O^2$.

**) Diese aus dem Cocosnussöl gewonnene Säure erhielt noch folgende Formeln:
$C^{22}H^{22}O^4$
$C^{24}H^{24}O^4$ (identisch mit Laurinsäure [Görgey].)
$C^{27}H^{27}O^4$ (Bromeis.)

Cocinsaures Baryum.

Entspricht 24,3 % Ba. In siedendem Alkohol lösliches und daraus krystallisirendes Salz.

Cocinsaures Silber.

Entspricht 33,6 % Ag. In Alkohol schwer, in Aether leichter lösliche, bei 55° schmelzende Flocken.

Cocinsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{26}H^{25}O^{2}\\ C^{4}\ H^{5}\end{matrix}\right\} O^{2}$.

C^{30} = 180	—	74,4
H^{30} = 30	—	12,4
O^{4} = 32	—	13,2
242	—	100,0

Gelblich gefärbtes, durchdringend nach Reinetten riechendes Oel.

Tricocinsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^{6}}H^{5}\\ (C^{26}H^{25}O^{2})^{3}\end{matrix}\right\} O^{6}$.

(Cocinin; Cocosstearin.)

C^{84} = 504	—	74,1
H^{80} = 80	—	11,7
O^{12} = 96	—	14,2
680	—	100,0

Schneeweisse, glänzende, blättrige, in Wasser unlösliche, in siedendem Alkohol und besonders in Aether lösliche Masse oder sternförmig vereinigte Nadeln. Spec. Gew. 0,925. Nach dem Schmelzen erstarrt die Verbindung bei 22°.

Siebente Gruppe $C^{26}H^{15}$.

d. $C^{26}H^{15}O^{6}$.

Narcotin $N\left\{\begin{matrix}C^{26}H^{15}O^{6}\ *)\\ C^{20}H^{9}\ O^{8}\\ H\end{matrix}\right.$ §. 495.

C^{46} = 276	—	64,6
H^{25} = 25	—	5,9
N = 14	—	3,3
O^{14} = 112	—	26,2
427	—	100,0

Farblose, durchsichtige, glänzende, abgeplattete, in Büscheln vereinigte, rhombische Prismen. In kaltem Wasser sind sie unlöslich, kochendes löst $^{1}/_{7000}$, in Alkohol und Aether sind sie schwer löslich. Die Lösung dreht die Polarisationsebene nach links. Das Narcotin ist in Ammonium- und Kaliumhydratlösung unlöslich.

Narcotiniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 15,6 % Pt.

Sulfonarcotin $N^{2}\left\{\begin{matrix}\overset{II}{S^{2}}O^{4}\\ (C^{26}H^{15}O^{6})^{2}\\ (C^{20}H^{9}\ O^{8})^{2}\end{matrix}\right.$

(Analogon des Sulfomorphins.)

C^{92} = 552	—	60,2
H^{48} = 48	—	5,3
N^{2} = 28	—	3,0
S^{2} = 32	—	3,5
O^{32} = 256	—	28,0
916	—	100,0

Dunkelgrünes, in kaltem Wasser unlösliches, in Alkohol lösliches Pulver.

*) Das Opianin von Hinterberger, welchem er die Formel $C^{66}H^{39}N^{2}O^{21}$ ertheilt, ist wohl Narcotin.

Zehnte Gruppe $C^{26}H^{9}$.

a. $C^{26}H^{9}$.

Thionessal $\left.\begin{matrix}C^{26}H^{9}\\C^{26}H^{9}\end{matrix}\right\}S^{2}$.

C^{52}	=	312	—	86,2
H^{18}	=	18	—	5,0
S^{2}	=	32	—	8,8
		362	—	100,0

Seidenglänzende, farb- und geruchlose, in kochendem Alkohol und Aether schwer, in kochendem Steinöl am reichlichsten lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 148°; die geschmolzene Verbindung erstarrt beim Erkalten zu einer schwammigen Masse. Die Dämpfe riechen schwach, nicht schweflig.

Bromthionessal $\left.\begin{matrix}C^{26}\left\{\begin{matrix}H^{7}\\Br^{2}\end{matrix}\right.\\C^{26}\left\{\begin{matrix}H^{7}\\Br^{2}\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}S^{2}$.

C^{52}	=	312	—	46,0
H^{14}	=	14	—	2,1
Br^{4}	=	320	—	47,2
S^{2}	=	32	—	4,7
		678	—	100,0

Pulverige Substanz, welche beim Erwärmen schmilzt und beim Erkalten zu rhombischen Tafeln erstarrt. In höherer Temperatur verflüchtigt sie sich ohne Zersetzung.

Nitrothionessal $\left.\begin{matrix}C^{26}\left\{\begin{matrix}H^{7}\\X^{2}\end{matrix}\right.\\C^{26}\left\{\begin{matrix}H^{7}\\X^{2}\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}S^{2}$.

C^{52}	=	312	—	57,6
H^{14}	=	14	—	2,6
N^{4}	=	56	—	10,3
S^{2}	=	32	—	5,9
O^{16}	=	128	—	23,6
		542	—	100,0

Blassgelbes, ziemlich leicht schmelzbares Pulver. Die geschmolzene Substanz erstarrt beim Erkalten zu einer gelben, durchsichtigen, amorphen Masse.

C. Dreiatomige Radicale.

Vierte Gruppe $\overset{III}{C^{26}H^{21}}$.

a. $\overset{III}{C^{26}H^{21}}$.

§. 496. Convolvulinolsäure $\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^{26}H^{21}}\\H^{3}\end{matrix}\right\}O^{6}$.

(Rhodeoretinolsäure.)

C^{26}	=	156	—	68,4
H^{24}	=	24	—	10,5
O^{6}	=	48	—	21,1
		228	—	100,0

Aus verdünnten, wässrigen Lösungen scheidet sie sich in mikroskopischen, langen, dünnen, biegsamen Nadeln aus. Aus einer ätherischen oder alkoholischen Lösung krystallisirt die Säure nicht. Sie erweicht bei 25° und schmilzt bei 40° — 45°; beim Erkalten erstarrt sie zu einer undeutlich krystallinischen Masse vom Aussehen vieler Fettsäuren. Sie erweicht zwischen den Fingern und bringt auf Papier einen Fettfleck hervor. Sie reagirt sauer, schmeckt kratzend und ist für sich geruchlos, in geschmolzenem Zustande aber in Wasser vertheilt, entwickelt sie einen eigenthümlichen, der Siliqua dulcis sehr ähnlichen Geruch. Die Convolvulinolsäure ist in Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht löslich.

Convolvulinolsaures Monobaryum $\left.\begin{matrix}C^{26}\overset{III}{H}{}^{21}\\ H^{2}.\,Ba\end{matrix}\right\}O^{6}$.

Entspricht 23,2 % Ba.

Farblose, feine, sternförmig vereinigte, in kaltem Wasser wenig, in kochendem und in Alkohol leichter lösliche Nadeln.

Convolvulinol $\left.\begin{matrix}C^{26}\overset{III}{H}{}^{21}\\ H^{3}\end{matrix}\right\}O^{6}+aq.$

C^{26}	= 156	—	65,8
H^{25}	= 25	—	10,6
O^{7}	= 56	—	23,6
	237	—	100,0

In Alkohol und Aether lösliche, undeutliche Krystalle von schwach saurer Reaction. Sie schmelzen bei 39°, die geschmolzene Masse erstarrt bei 36°.

Convolvulin $\left.\begin{matrix}C^{26}\overset{III}{H}{}^{21}\\ (C^{12}H^{9}O^{8})^{3}\end{matrix}\right\}O^{6}+2aq.$

(Harz der Convolvulus Schiedeanus; Glucosid der Convolvulinolsäure; Rhodeoretin; Jalappin.)

C^{62}	= 372	—	54,9
H^{50}	= 50	—	7,4
O^{32}	= 256	—	37,7
	678	—	100,0

Weisse, geruch- und geschmacklose, dem arabischen Gummi ähnliche, in Wasser wenig, in Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche Substanz, welche im feuchten Zustande schon unter 100° erweicht und sich in Fäden ziehen lässt. Getrocknet erweicht sie erst bei 141° und schmilzt bei 150° zu einer klaren, gelblichen Flüssigkeit.

Convolvulinsäure $\left.\begin{matrix}C^{26}\overset{III}{H}{}^{21}\\ (C^{12}H^{9}O^{8})^{3}\end{matrix}\right\}O^{6}+5aq.$

C^{62}	= 372	—	52,8
H^{53}	= 53	—	7,5
O^{35}	= 280	—	39,7
	705	—	100,0

Weisse, sehr hygroskopische, in Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen lösliche, in Aether unlösliche, dem Convolvulin sehr ähnliche Masse, welche zwischen 100° — 120° schmilzt. Die wässrige Lösung reagirt stark sauer und riecht schwach nach Quitten.

Convolvulinsaures Monobaryum $\left.\begin{matrix}C^{26}\overset{III}{H}{}^{21}\\ (C^{12}H^{9}O^{8})^{3}\end{matrix}\right\}O^{6}+\left.\begin{matrix}Ba\\ H\end{matrix}\right\}O^{2}+3aq.$

Entspricht 8,9 % Ba.

Amorphe, durchscheinende, zerreibliche, nach Quitten riechende, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Masse, welche bei 100° — 110° schmilzt.

Convolvulinsaures Bibaryum $\left.\begin{matrix}C^{26}\overset{III}{H}{}^{21}\\ (C^{12}H^{9}O^{8})^{3}\end{matrix}\right\}O^{6}+\left.\begin{matrix}Ba\\ Ba\end{matrix}\right\}O^{2}+3aq.$

Entspricht 16,3 % Ba.

Achte Gruppe $C^{26}\overset{III}{H}{}^{13}$.

d. $C^{26}\overset{III}{H}{}^{13}O^{6}$.

Cotarnin $N\{C^{26}\overset{III}{H}{}^{13}O^{6}+2aq.$ §. 497.

C^{26}	= 156	—	67,5
H^{13}	= 13	—	5,6
N	= 14	—	6,1
O^{6}	= 48	—	20,8
	231	—	100,0

Farblose, sternförmig vereinigte, in kaltem Wasser wenig, in kochendem mehr lösliche Nadeln. Sie lösen sich ferner in Alkohol mit brauner Farbe, aus der Lösung wird das Cotarnin aber nicht wieder in krystallinischer Form erhalten. Es ist leicht löslich in Aether und Ammoniak, unlöslich in Kaliumhydratlösung. Es schmilzt bei 100° unter Verlust des Krystallwassers (7,2 %) zu einer braunen Masse.

Cotarniniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{26}\overset{|||}{H}{}^{13}O^6\\H\end{matrix}\right\}Cl + 5\,aq.$

Das bei 100° getrocknete Salz entspricht 13,3 % Cl.

Lange, seidenglänzende, in Wasser sehr leicht lösliche Nadeln. Sie verlieren ihr Krystallwasser (14,4 %) bei 100°.

Cotarniniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 22,5 % Pt.

Rothgelbe, durchsichtige, in Wasser sehr schwer lösliche, warzenförmige Krystalle oder dunkelrothe Prismen, welche von Ammoniak nicht verändert werden.

Cotarniniumchlorür-Platinchlorid mit Narcotiniumchlorür-Platinchlorid *)

$$\left.\begin{matrix}N\left\{\begin{matrix}C^{26}H^{15}O^6\\C^{20}H^9\,O^8\\H^2\end{matrix}\right\}Cl+PtCl^2\\N\left\{\begin{matrix}C^{26}\overset{|||}{H}{}^{13}O^6\\H\end{matrix}\right\}Cl+PtCl^2\end{matrix}\right\}.$$

C^{72}	=	432	—	40,4
H^{40}	=	40	—	3,7
N^2	=	28	—	2,6
Pt^2	=	197	—	18,4
Cl^6	=	213	—	20,0
O^{20}	=	160	—	14,9
		1070	—	100,0

Färbt sich mit Ammoniak blass und zerfällt in Narcotin und Cotarnin.

F. Sechsatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{26}\overset{||||||}{H}{}^{16}$.

b. $C^{26}\overset{||||||}{H}{}^{16}O^2$. Harmoyl.

§. 498. **Cyanharmoylbiamid** $N^2\left\{C^{26}\left\{\begin{matrix}\overset{||||||}{H}{}^{15}\\C^2N\end{matrix}\right.\right.O^2.$

(Cyanwasserstoff-Harmalin.)

C^{28}	=	168	—	69,7
H^{15}	=	15	—	6,2
N^3	=	42	—	17,4
O^2	=	16	—	6,7
		241	—	100,0

Kleine, rhombische, in trocknem Zustande bei 100° sich nicht verändernde Tafeln. Sie zerfallen in hoher Temperatur oder beim Kochen mit Wasser oder Alkohol in Harmalin und Blausäure.

Cyanharmoyliumchlorür.

Entspricht 12,8 % Cl.

Krystallinisches, aus kleinen, rhombischen Octaëdern bestehendes Pulver.

*) Gerhardt stellte die Ansicht auf, diese Verbindung sei das Platinsalz einer eigenthümlichen Base, welche er Narcogenin ($C^{36}H^{19}NO^{10}$) nannte.

Nitro-Cyanharmoylbiamid $N^2\left\{C^{26}\left\{\begin{matrix}\overset{|||||}{H}{}^{14}\\ X\\ C^2N\end{matrix}\right. O^2.\right.$

(Cyanwasserstoff-Nitroharmalin.)

C^{28}	= 168	—	58,7
H^{14}	= 14	—	4,9
N^4	= 56	—	19,6
O^6	= 48	—	16,8
	286	—	100,0

Gelbe Nadeln, welche im feuchten Zustande nach Ammoniak riechen, getrocknet aber sich an der Luft nicht verändern.

Siebente Gruppe $C^{26}\overset{|||||}{H}{}^{14}$.

b. $C^{26}\overset{|||||}{H}{}^{14}O^2$. Harmalyl.

Harmalylbiamid $N^2\{C^{26}\overset{|||||}{H}{}^{14}O^2$.

(Harmalin.)

C^{26}	= 156	—	72,9
H^{14}	= 14	—	6,5
N^2	= 28	—	13,1
O^2	= 16	—	7,5
	214	—	100,0

In Wasser und Aether wenig, in kochendem Alkohol leicht lösliche, farblose oder gelblich gefärbte Octaëder des rhombischen Systems.

Harmaliniumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{26}\overset{|||||}{H}{}^{14}O^2\\ H\end{matrix}\right\}Cl + 4\,aq.$

Entspricht 12,4 % Cl.
„ 12,5 % aq.

Lange, gelbe, nadelförmige, in Wasser und Alkohol ziemlich leicht lösliche Prismen.

Harmaliniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 23,5 % Pt.

Gelber Niederschlag.

Nitroharmalin $N^2\left\{C^{26}\left\{\begin{matrix}\overset{|||||}{H}{}^{13}\\ X\end{matrix}\right. O^2.\right.$

(Nitroharmalidin; Chrysoharmin.)

C^{26}	= 156	—	60,3
H^{13}	= 13	—	5,0
N^3	= 42	—	16,2
O^6	= 48	—	18,5
	259	—	100,0

Orangegelbes Pulver oder kleine, in Wasser sehr wenig, in Alkohol und kochendem Aether lösliche Prismen, welche bei etwa 120° zu einer harzigen Masse schmelzen

Nitroharmaliniumchlorür.

Entspricht 12,0 % Cl.

Gelbe, in Wasser lösliche und aus der Lösung durch concentrirte Salzsäure oder Kochsalz niederfallende Prismen.

Nitroharmaliniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 21,2 % Pt.

Hellgelber, aus mikroskopischen Nadeln bestehender Niederschlag.

Achte Gruppe $C^{26}H^{12}$.

b. $C^{26}H^{12}O^{2}$. Harmyl.

§. 499. **Harmylbiamid** $N^{2}\{C^{26}H^{12}O^{2}$.

(Harmin.)

C^{26}	=	156	—	73,6
H^{12}	=	12	—	5,7
N^{2}	=	28	—	13,2
O^{2}	=	16	—	7,5
		212	—	100,0

Farblose, in Wasser kaum, in kaltem Alkohol sehr wenig, in siedendem lösliche, rhombische Prismen.

Harminiumchlorür $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{26}H^{12}O^{2}\\ H\end{matrix}\right\}Cl + 2\,aq.$

Die wasserfreie Verbindung entspricht 14,3 % Cl.

Farblose, in Wasser und Alkohol lösliche Prismen. Aus der wässrigen Lösung krystallisirt die Verbindung mit 2 Mol. Krystallwasser (6,8 %), welches bei 100° entweicht; aus der alkoholischen Lösung krystallisirt sie wasserfrei.

Harminiumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 23,6 % Pt.

Gelber, krystallinischer Niederschlag.

Nitroharmin $N^{2}\left\{C^{26}\left\{\begin{matrix}H^{11}\\ X\end{matrix}\right. O^{2}\right.$.

(Nitroharmidin.)

C^{26}	=	156	—	60,7
H^{11}	=	11	—	4,3
N^{3}	=	42	—	16,3
O^{6}	=	48	—	18,7
		257	—	100,0

Feine, gelbe, in kochendem Wasser und Aether wenig, in kochendem Alkohol lösliche Nadeln.

Nitroharminiumchlorür $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{26}\left\{\begin{matrix}H^{11}\\ X\end{matrix}\right. O^{2}\\ H\end{matrix}\right\}Cl + 4\,aq.$

Entspricht 10,8 % Cl.
„ 10,9 % aq.

Feine, in Wasser und kochendem Alkohol lösliche Nadeln; aus der wässrigen Lösung wird dieselbe durch concentrirte Salzsäure gefällt.

Nitroharminiumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 21,3 % Pt.

Schwer lösliche Nadeln.

Nitroharminjodid $N^{2}\left\{C^{26}\left\{\begin{matrix}H^{11}\\ X\end{matrix}\right. O^{2}\right\}J^{2}$.

(Nitroharmidinbijodür; Jod-Nitroharmin.)

Entspricht 49,6 % J.

Braungelbe, zusammengehäufte, mikroskopische, in kaltem Wasser, Alkohol und Aether fast unlösliche Nadeln.

Chlornitroharmin $N^2 \left\{ C^{26} \left\{ \begin{matrix} \overset{|||||}{H^{10}} \\ Cl \\ X \end{matrix} \right. O^2 + 4\,aq. \right.$

(Chlornitroharmidin.)

C^{26}	= 156	—	53,6	
H^{10}	= 10	—	3,4	
N^3	= 42	—	14,4	
Cl	= 35,5	—	12,2	
O^6	= 48	—	16,4	
	291,5	—	100,0	

Vollkommen durchsichtige, sattgelbe, sehr voluminöse Gallerte oder voluminöses Haufwerk sehr feiner, hellgelber Nadeln. In Aether und in kaltem Wasser sind sie wenig, mehr und zwar mit gelber Farbe in kochendem Wasser löslich. In Steinöl und Steinkohlenölen lösen sie sich in bedeutender Menge. Das Krystallwasser (11,0 %) entweicht bei 100°, wobei die Substanz sich orange färbt.

Chlornitroharminiumchlorür.

Entspricht 10,8 % Cl.

Krystallinischer, in Wasser ziemlich leicht löslicher Körper.

Chlornitroharminiumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 19,8 % Pt.

Gelbe, in Alkohol lösliche, prismatische Krystalle.

Chlornitroharminjodid $N^2 \left\{ C^{26} \left\{ \begin{matrix} \overset{|||||}{H^{10}} \\ Cl \\ X \end{matrix} \right. O^2 \right\} J^2.$

(Chlornitroharmidinbijodür; Jodo-Chlor-Nitroharmin.)

Entspricht 46,7 % J.

Feine Nadeln, welche in Alkohol löslicher sind als das Nitroharminjodid.

Bromnitroharmin $N^2 \left\{ C^{26} \left\{ \begin{matrix} \overset{|||||}{H^{10}} \\ Br \\ X \end{matrix} \right. O^2. \right.$

(Bromnitroharmidin.)

C^{26}	= 156	—	46,5	
H^{10}	= 10	—	3,0	
Br	= 80	—	23,8	
N^3	= 42	—	12,5	
O^6	= 48	—	14,2	
	336	—	100,0	

In Alkohol lösliche Krystalle.

Bromnitroharminjodid $N^2 \left\{ C^{26} \left\{ \begin{matrix} \overset{|||||}{H^{10}} \\ Br \\ X \end{matrix} \right. O^2 \right\} J^2.$

Entspricht 43,1 % J.

Bromnitroharminbromid $N^2 \left\{ C^{26} \left\{ \begin{matrix} \overset{|||||}{H^{10}} \\ Br \\ X \end{matrix} \right. O^2 \right\} Br^2.$

Das Brom des Bromürs entspricht 32,3 % Br.

Vierzehnte Reihe.

C^{28}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{28}H^{29}$.

a. $C^{28}H^{29}$. Myristicyl.

§. 500. **Myristicylhydrat** $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{29}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Methal; Myristylalkohol.)

C^{28}	=	168	—	78,6
H^{30}	=	30	—	14,0
O^2	=	16	—	7,4
		214	—	100,0

Zweite Gruppe $C^{28}H^{27}$.

a. $C^{28}H^{27}$. Myristoyl.

Myriston $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{27}\\C^{26}H^{27}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{54}	=	324	—	82,2
H^{54}	=	54	—	13,7
O^2	=	16	—	4,1
		394	—	100,0

Farblose, perlmutterglänzende, geruchlose, in kochendem Alkohol lösliche Blätter, welche beim Reiben elektrisch werden. Sie schmelzen bei 75° und erstarren beim Erkalten zu einer strahligen Masse.

b. $C^{28}H^{27}O^2$. Myristyl.

Anhydrid der Benzoë-Myristinsäure $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{27}O^2\\C^{14}H^5\ O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{42}	=	252	—	75,9
H^{32}	=	32	—	9,6
O^6	=	48	—	14,5
		332	—	100,0

Silberglänzende, angenehm riechende, in Aether etwas schwer lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 38° und erstarren wieder bei 36°.

Anhydrid der Myristinsäure $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{27}O^2\\C^{28}H^{27}O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{56}	= 336	—	76,7
H^{54}	= 54	—	12,3
O^6	= 48	—	11,0
	438	—	100,0

Krystallinische, fettartige Masse. Der Schmelzpunkt ist einige Grade niederer als der der Myristinsäure.

Myristinsäure $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{27}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$ *).

(Myristearinsäure; Sericinsäure.)

C^{28}	= 168	—	73,7
H^{28}	= 28	—	12,3
O^4	= 32	—	14,0
	228	—	100,0

Schneeweisse, in Wasser unlösliche, in siedendem Alkohol und Aether leicht lösliche, krystallinische Masse oder seidenglänzende Nadeln. Die Säure schmilzt bei 49° und ist zum Theil unzersetzt destillirbar.

Myristinsaures Baryum.

Entspricht 22,4 % Ba.

Weisser, in Wasser und Alkohol sehr wenig löslicher Niederschlag.

Myristinsaures Silber.

Entspricht 31,3 % Ag.

Weisses, am Licht sich bald färbendes, in Wasser unlösliches, in Ammoniak leicht lösliches Pulver. Aus dieser Lösung kann das Salz in grossen, durchsichtigen Krystallen erhalten werden.

Myristinsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{27}O^2\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{32}	= 192	—	75,0
H^{32}	= 32	—	12,5
O^4	= 32	—	12,5
	256	—	100,0

Durchsichtiges, farbloses oder gelbliches, in siedendem Alkohol und Aether lösliches Oel. Spec. Gew. 0,864.

Trimyristinsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6H^5}\\(C^{28}H^{27}O^2)^3\end{matrix}\right\}O^6$ **).

(Myristin; Myristearin; Sericin.)

C^{90}	= 540	—	74,8
H^{86}	= 86	—	11,9
O^{12}	= 96	—	13,3
	722	—	100,0

Seidenglänzende, krystallinische, in kochendem Aether sehr wenig, in Alkohol lösliche Masse.

*) Unter dem Namen Gadinsäure beschreibt Luck eine bei 63° — 64° schmelzende und bei 60° wieder krystallinisch erstarrende, fette Säure aus dem Leberthran. Das Silbersalz gab:

C	=	50,85
H	=	8,34
O	=	6,86
AgO	=	33,95
		100,00

Aus diesen Daten entwickelt er die Formel $C^{29}H^{28}O^3 + HO$.

**) Plaifair giebt die Formel $C^{118}H^{113}O^{15}$, welche verlangt:

C^{118}	= 708	—	75,3
H^{113}	= 113	—	12,0
O^{15}	= 120	—	12,7
	941	—	100,0

Vierte Gruppe $C^{28}H^{23}$.

c. $C^{28}H^{23}O^{4}$.

§. 501. **Lichenstearinsäure** $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{23}O^{4}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$ *).

C^{28}	= 168	—	70,0
H^{24}	= 24	—	10,0
O^{6}	= 48	—	20,0
	240	—	100,0

Weisse, perlmutterglänzende, geruchlose, scharf und ranzig schmeckende, in Wasser ganz unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle, welche bei 120° schmelzen und beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse erstarren.

Lichenstearinsaures Baryum.

Entspricht 22,3 % Ba.

Weissgrauer Niederschlag, welcher unter kochendem Wasser zusammenballt.

Sechste Gruppe $C^{28}H^{19}$.

e. $C^{28}H^{19}O^{8}$.

Antiarin $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{19}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}O^{2} + 4$ aq.

C^{28}	= 168	—	62,7
H^{20}	= 20	—	7,5
O^{10}	= 80	—	29,8
	268	—	100,0

Kleine, perlmutterglänzende, geruchlose Blättchen; schwerer als Wasser. Sie lösen sich in verdünnten Säuren, in 257 Th. kaltem Wasser, 27,4 Th. kochendem, 70 Th. Alkohol und in 2792 Th. Aether von 22°,5. Sie schmelzen bei 220°,6 zu einer klaren, durchsichtigen Flüssigkeit, welche beim Erkalten glasartig erstarrt. Das Krystallwasser (11,8 %) entweicht bei 112°.

Siebente Gruppe $C^{28}H^{17}$.

d. $C^{28}H^{17}O^{6}$.

Maynasharz $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{17}O^{6}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Von Calophyllum Calaba.)

C^{28}	= 168	—	67,2
H^{18}	= 18	—	7,2
O^{8}	= 64	—	25,6
	250	—	100,0

Sehr schöne, durchsichtige, gelbe, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether, Alkalien, Essigsäure, fetten und ätherischen Oelen sehr leicht lösliche, monoklinoëdrische Prismen von 1,12 spec. Gew. Sie lösen sich auch in Schwefelsäure mit schön rother Farbe, durch Wasser wird das Harz aus dieser Lösung unverändert gefällt. Es schmilzt bei 105°, bleibt lange flüssig und erstarrt erst bei 90°.

*) Formel von Gerhardt; Knop und Schnedermann haben die Formel $C^{29}H^{23}O^{6}$ aufgestellt.

e. $C^{28}H^{17}O^{8}$.

Olivil $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{17}O^{6}\\H\end{matrix}\right\} O^2 + 2\,aq.$

C^{28}	= 168	—	63,1
H^{18}	= 18	—	6,8
O^{10}	= 80	—	30,1
	266	—	100,0

Farblose, glänzende, gestreifte, geruchlose, in Wasser, besonders kochendem, und Alkohol leicht, in Aether schwer lösliche Krystalle von gleichzeitig bitterem und süssem Geschmack. Sie schmelzen unter Verlust des Krystallwassers (6,3 %) bei 120° zu einer Masse, welche beim Erkalten nicht wieder krystallinisch wird und deren Schmelzpunkt bei 70° liegt. Beim Umkrystallisiren aus Weingeist nimmt dieselbe wieder ihren früheren Schmelzpunkt an. Eine Lösung von Olivil reducirt rasch Gold- und Silbersalze.

Achte Gruppe $C^{28}H^{15}$.

e. $C^{28}H^{15}O^{8}$.

Physalin $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{15}O^{8}\\H\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{28}	= 168	—	63,6
H^{16}	= 16	—	6,1
O^{10}	= 80	—	30,3
	264	—	100,0

Gelbliches, leichtes, auch unter dem Mikroskop nicht krystallinisch erscheinendes, beim Reiben elektrisch werdendes Pulver, von anfangs schwachem, dann sehr bitterem und anhaltendem Geschmack. Es ist in kaltem Wasser und Aether sehr wenig, mehr in siedendem Wasser, in Chloroform und besonders Alkohol leicht löslich. Das Physalin erweicht bei 180°.

g. $C^{28}H^{15}O^{12}$.

Carthamin $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{15}O^{12}\\H\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{28}	= 168	—	56,8
H^{16}	= 16	—	5,4
O^{14}	= 112	—	37,8
	296	—	100,0

Pulverförmige, in Masse betrachtet, grüne, an der Oberfläche metallisch glänzend erscheinende, in dünnen Schichten purpurrothe Substanz. In Wasser und Säuren ist dieselbe unlöslich, in Alkohol wenig, noch weniger in Aether, dagegen in Alkalien leicht löslich.

Neunte Gruppe $C^{28}H^{13}$.

h. $C^{28}H^{13}O^{14}$.

Carminsäure $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{13}O^{14}\\H\end{matrix}\right\} O^2.$

(Carmin.)

C^{28}	= 168	—	54,2
H^{14}	= 14	—	4,5
O^{16}	= 128	—	41,3
	310	—	100,0

Zerbrechliche, braune, in Pulverform schön rothe, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether schwer lösliche Substanz. Der Carmin löst sich auch ohne Zersetzung in Salz- und Schwefelsäure.

Carminsaures Kupfer.

Entspricht 9,4 % Cu.

Harte, broncefarbige Masse.

m. $C^{28}H^{13}O^{22}$.

Hämathionsäure $\left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{S^2}O^4 \\ H.C^{28}H^{13}O^{22} \end{matrix}\right\} O^4$ (?).

C^{28} = 168	—	37,0
H^{14} = 14	—	3,1
S^2 = 32	—	7,0
O^{30} = 240	—	52,9
454	—	100,0

Syrupartige, nicht krystallisirbare Substanz.

Zehnte Gruppe $C^{28}H^{11}$.

a. $C^{28}H^{11}$.

α. $C^{28}H^{11}$.

§. 502. **Pikrinsäure-Verbindung von Fritzsche's Kohlenwasserstoff** $C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}$ $\left.\begin{matrix} C^{12}\left\{\begin{matrix} H^2 \\ X^3 \end{matrix}\right. \\ C^{28}H^{11} \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{12} = 72	—	17,7	56,2
H^3 = 3	—	0,7	
N^3 = 42	—	10,3	
O^{14} = 112	—	27,5	
229			
C^{28} = 168	—	41,3	43,8
H^{10} = 10	—	2,5	
178			
407	—	100,0-100,0	

Tief rubinrothe, rechtwinkelige, wahrscheinlich quadratische Prismen, welche durch Wasser, Alkohol und Aether zersetzt werden und bei 170° schmelzen.

β. $C^{28}H^{11}$.

Hydrobenzil $\left.\begin{matrix} C^{28}H^{11} \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{28} = 168	—	85,7
H^{12} = 12	—	6,1
O^2 = 16	—	8,2
196	—	100,0

Weisse, bittermandelölähnlich riechende, in Form concav-convexer Linsen, zu schraubenförmigen Drusen verwachsene, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 47° zu einer farblosen Flüssigkeit, welche unverändert destillirbar ist und bei 42° zu einer krystallinischen Masse erstarrt. Die Verbindung löst sich unverändert in Schwefelsäure und wird durch Wasser aus dieser Lösung gefällt.

b. $C^{28}H^{11}O^2$.

Benzoïn $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{11}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Bittermandelölcampher.)
(Isomer mit benzoësaurem Benzen; polymer mit Bittermandelöl.)

C^{28}	=	168	—	79,2
H^{12}	=	12	—	5,7
O^4	=	32	—	15,1
		212	—	100,0

Durchsichtige, sehr glänzende, geruch- und geschmacklose, in siedendem Wasser schwer, in siedendem Alkohol leicht lösliche, regulär sechsseitige Säulen. Sie schmelzen bei 120° zu einer farblosen, grossblättrig-strahlig erstarrenden Flüssigkeit, welche beim stärkeren Erhitzen unzersetzt destillirt.

Acetyl-Benzoïn $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{11}O^2\\C^4\,H^3\,O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{32}	=	192	—	75,6
H^{14}	=	14	—	5,5
O^6	=	48	—	18,9
		254	—	100,0

Grosse, glänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche, rhombische Prismen oder sechsseitige Tafeln. Sie schmelzen unter 100° zu einer farblosen, beim Erkalten lange dickflüssig bleibenden, dann gummiartig erstarrenden Masse, welche allmählig krystallinisch wird.

Benzoyl-Benzoïn $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{11}O^2\\C^{14}H^5\,O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{42}	=	252	—	79,7
H^{16}	=	16	—	5,1
O^6	=	48	—	15,2
		316	—	100,0

Aus der ätherischen Lösung krystallisirt die Verbindung in grossen, glänzenden, rhombischen Prismen, welche in Wasser unlöslich, in kaltem Alkohol wenig, in kochendem leicht löslich sind, und aus letzterem in farblosen, dünnen, dem Benzoïn ähnlichen Nadeln krystallisiren, welche bei 125° zu einer farblosen Flüssigkeit schmelzen; diese erstarrt zu einer amorphen Masse, welche sich selbst überlassen nur langsam, rasch beim Reiben mit einem harten Körper und noch schneller beim Uebergiessen mit warmem Alkohol oder Aether krystallinisch wird.

Nitrobenzoyl-Benzoïn $\left.\begin{matrix}C^{28}\,H^{11}O^2\\C^{14}\left\{\begin{matrix}H^4\\X\end{matrix}\right.O^2\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{42}	=	252	—	69,8
H^{15}	=	15	—	4,2
N	=	14	—	3,9
O^{10}	=	80	—	22,1
		361	—	100,0

Weisse, glänzende, aus treppenförmigen, zusammengewachsenen, rhombischen Tafeln bestehende, in Wasser und kaltem Aether unlösliche, in Alkohol lösliche, der Borsäure ähnliche Krystalle. Sie schmelzen bei 137° zu einer farblosen Flüssigkeit, welche erst bei 110° zu einer körnigen, dem Stärkezucker ähnlichen Masse erstarrt.

c. $C^{28}H^{11}O^4$.

Benzilwasserstoff $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{11}O^4\\H\end{matrix}\right\}$ §. 503.

(Isomer oder identisch mit Benzoïn.)

Benzilchlorür $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{11}O^4\\ Cl\end{matrix}\right\}$

(Benzoïnchlorür; Chlorbenzil.)

C^{28}	= 168	—	68,2
H^{11}	= 11	—	4,5
Cl	= 35,5	—	14,3
O^4	= 32	—	13,0
	246,5	—	100,0

Farblose, stark riechende Flüssigkeit. Schwerer als Wasser. Siedep. 270°.

Benzilsäure *) $\left.\begin{matrix}C^{28}H^{11}O^4\\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Stilbensäure.)

C^{28}	= 168	—	73,7
H^{12}	= 12	—	5,3
O^6	= 48	—	21,0
	228	—	100,0

Harte, glänzende, durchsichtige, geruchlose, in kochendem Wasser ziemlich leicht, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln. Sie lösen sich in heisser Salpetersäure und werden aus der Lösung durch Wasser gefällt. Die Verbindung schmilzt bei 120° zu einer farblosen Flüssigkeit.

Benzilsaures Kalium.

Entspricht 14,6 % K.

Farblose, durchsichtige, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche Krystalle, welche bei 200° zu einer farblosen Flüssigkeit schmelzen.

Benzilsaures Silber.

Entspricht 32,2 % Ag.

Weisses, in kochendem Wasser etwas lösliches Krystallpulver, welches bei 100° smalteblau wird.

*) Bei der Behandlung von Bittermandelöl mit Chlor entstehen noch zwei Verbindungen:

Stilbinige Säure $C^{42}H^{18}O^8$ (Liebig); $C^{56}H^{24}O^{10}$ (Laurent); $C^{44}H^{18}O^8$ (Laurent und Gerhardt); $C^{30}H^{12}O^6$ (Gmelin).

(Benzoësaures Bittermandelöl; benzoësaurer Benzoylwasserstoff; Stilbenhyperoxyd.)

Blendend weisse, durchsichtige, geschmack- und fast geruchlose, in kaltem Weingeist unlösliche, reichlich in heissem Weingeist und Aether lösliche, rectanguläre oder kleine, rhombische Säulen. Werden die rectangulären Krystalle einige Augenblicke im Schmelzen erhalten und dann in heissem Weingeist gelöst, so erhält man aus der Lösung rhomboïdische Säulen.

Stilbesinsäure $C^{28}H^{10}O^7$ (?).

In Weingeist und Aether sehr wenig lösliche, rhombische Säulen. Sie schmelzen bei 145° und erstarren, wenn nicht Alles geschmolzen war, bei derselben Temperatur, nach vollständigem Schmelzen aber erst bei gewöhnlicher Temperatur zu einem durchsichtigen Gummi, welcher bei vorsichtigem Erhitzen langsam in undurchsichtigen, strahligen Warzen krystallisirt. Die Lösung röthet Lackmus nicht.

Stilbesinsaures Silber $C^{28}H^8Ag^2O^7$ (?).

Glänzende Schuppen.

Eilfte Gruppe $C^{28}H^9$.

a. $C^{28}H^9$.

Benzoïnamid $N^4\begin{cases}C^{28}H^9.H^3\\C^{28}H^9.H^3\\C^{28}H^9.H^3\end{cases}$ §. 504.

(Isomer mit Hydrobenzamid.)

C^{84}	= 504	—	84,6
H^{36}	= 36	—	6,0
N^4	= 56	—	9,4
	596	—	100,0

Weisses, aus sehr feinen, mikroskopischen, seidenglänzenden Nadeln bestehendes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether wenig lösliches Pulver. Es ist schmelzbar, erstarrt beim Erkalten zu einer faserigen Masse und destillirt bei höherer Temperatur unzersetzt.

Azobenzil $N\begin{cases}C^{28}H^9\\C^{14}H^5O^2.\\H\end{cases}$

C^{42}	= 252	—	84,8
H^{15}	= 15	—	5,1
N	= 14	—	4,7
O^2	= 16	—	5,4
	297	—	100,0

Weisse, dünne, sehr glänzende, irisirende, in Wasser fast unlösliche, in Weingeist lösliche Nadeln.

b. $C^{28}H^9O^2$.

Benzil $\left.\begin{matrix}C^{28}H^9O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Benzoyl.)
(Isomer mit benzoylsaurem Benzoïcyl.)

C^{28}	= 168	—	80,0
H^{10}	= 10	—	4,8
O^4	= 32	—	15,2
	210	—	100,0

Schöne, blassgelbliche, geruchlose, regelmässige, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, sechsseitige Säulen, welche meist einen den Seitenflächen parallelen, hohlen Raum enthalten. Sie sind schmelzbar und ohne Zersetzung sublimirbar. Die geschmolzene Masse erstarrt bei 90° — 92° zu einer faserigen Substanz. Die Verbindung löst sich in erwärmter Schwefelsäure und wird durch Wasser aus dieser Lösung gefällt.

Benzil mit Cyanwasserstoffsäure $\left.\begin{matrix}C^{28}H^9O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 2\left(\left.\begin{matrix}C^2N\\H\end{matrix}\right\}\right)$.

C^{32}	= 192	—	72,7
H^{12}	= 12	—	4,6
N^2	= 28	—	10,6
O^4	= 32	—	12,1
	264	—	100,0

Weisse, glänzende, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche, rhombische Tafeln, welche unter Zersetzung schmelzen.

Imabenzil *) $N\begin{cases}C^{28}H^9O^2\\H^2\end{cases}$ §. 505.

C^{28}	= 168	—	80,4
H^{11}	= 11	—	5,3
N	= 14	—	6,7
O^2	= 16	—	7,6
	209	—	100,0

Weisses, geruchloses, aus mikroskopischen, rhombischen Säulen bestehendes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether sehr wenig lösliches Pulver. Es schmilzt bei 140°, bleibt beim Erkalten weich, klebrig und erstarrt dann zu einer amorphen Masse.

*) Nach Laurent das Nitril der Benzilsäure $N\{C^{28}\overset{III}{H^{11}}O^2$. S. auch §. 355.

Pikril $N\begin{cases}C^{28}H^{9}O^{2}\\C^{14}H^{5}O^{2}\\H\end{cases}$ oder $N\begin{cases}C^{14}H^{5}O^{2}\\C^{14}H^{5}O^{2}\\C^{14}H^{5}\end{cases}$

(Kripin.)

C^{42}	= 252	—	80,5
H^{15}	= 15	—	4,8
N	= 14	—	4,5
O^{4}	= 32	—	10,2
	313	—	100,0

Schöne, farb-, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Aether leicht, in Alkohol weniger leicht lösliche, monoklinoëdrische Octaëder, welche beim gelinden Erwärmen schmelzen und beim Erkalten zu einer undurchsichtigen, gummiartigen Masse erstarren.

Nitropikril $N\begin{cases}C^{28}\begin{cases}H^{6}\\X^{3}\end{cases}O^{2}\\C^{14}H^{5}O^{2}\\H\end{cases}$

C^{42}	= 252	—	56,2
H^{12}	= 12	—	2,7
N^{4}	= 56	—	12,5
O^{16}	= 128	—	28,6
	448	—	100,0

Gelbes, in Wasser unlösliches, in Alkohol schwer, in Aether leicht lösliches, krystallinisches Pulver.

Benzilim $N^{2}\begin{cases}(C^{28}H^{9}O^{2})^{2}\\H^{2}\\H^{2}\end{cases}$

(Benzilimid.)
(Isomer oder identisch mit Imabenzil.)

C^{56}	= 336	—	80,4
H^{22}	= 22	—	5,3
N^{2}	= 28	—	6,7
O^{4}	= 32	—	7,6
	418	—	100,0

Weisse, seidenglänzende, äusserst feine Nadeln, welche unter dem Mikroskop büschelförmig vereinigt erscheinen. Sie schmelzen bei 130° zu einer Flüssigkeit, welche beim Erkalten gummiartig wird und dann zu einer amorphen Masse erstarrt.

Benzoïnam $N^{2}\begin{cases}C^{28}H^{9}O^{2}.H\\C^{28}H^{11}.H\\H^{2}\end{cases}$

C^{56}	= 336	—	83,2
H^{24}	= 24	—	5,9
N^{2}	= 28	—	6,9
O^{2}	= 16	—	4,0
	404	—	100,0

Weisse, geruchlose, mikroskopische, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether wenig lösliche Nadeln. Der Körper löst sich in salzsäurehaltigem Alkohol und fällt beim Verdünnen mit Wasser heraus; er ist schmelzbar und erstarrt beim Erkalten in Nadeln.

Zwölfte Gruppe $C^{28}H^{7}$.

a. $C^{28}H^{7}$.

Benzilam $N\begin{cases}C^{28}H^{7}\\H^{2}\end{cases}$

C^{28}	= 168	—	87,9
H^{9}	= 9	—	4,8
N	= 14	—	7,3
	191	—	100,0

Schöne, farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, rhombische Prismen bis zu 1 — 2 Zoll Grösse. Sie lösen sich in Schwefelsäure und werden durch Wasser aus dieser Lösung gefällt. Die Verbindung schmilzt bei 105° und krystallisirt, wenn sie nicht vollständig geschmolzen war, wieder in Nadeln; war sie vollständig geschmolzen, so bildet sie lange eine flüssige, durchsichtige, dann amorph erstarrende Masse, welche beim gelinden Erwärmen undurchsichtig und krystallinisch wird.

B. Zweiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{28}\overset{||}{H}{}^{26}$.

b. $C^{28}\overset{||}{H}{}^{26}O^2$.

Anhydrid der Oenanthsäure $\left.C^{28}\overset{||}{H}{}^{26}O^2\right\} O^2$. §. 506.

C^{28}	= 168	—	74,3
H^{26}	= 26	—	11,5
O^4	= 32	—	14,2
	226	—	100,0

Oelige Flüssigkeit, welche bei 31° zu einer weichen, halb durchsichtigen, nicht krystallinischen Masse erstarrt und über 290° siedet. Aus einer Auflösung in absolutem Alkohol krystallisirt die Verbindung beim Verdunsten in krystallinischen, der Margarinsäure ähnlichen Blättchen, aus wasserhaltigem Alkohol krystallisirt nur ein Theil des Anhydrids, zuletzt scheidet sich das Hydrat ab.

Oenanthsäure *) $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{||}{H}{}^{26}O^2\\H^2\end{matrix}\right\} O^4$.

(Oenanthylige Säure; Weinblumensäure; Sitinsäure.)

C^{28}	= 168	—	68,8
H^{28}	= 28	—	11,5
O^6	= 48	—	19,7
	244	—	100,0

Weisse, bei 13° weiche, butterartige, bei 15° zu einem farblosen Oele schmelzende, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Substanz. Siedep. 260°. Bei langsamer Verdunstung einer alkoholischen Lösung bleibt ein Hydrat: $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{||}{H}{}^{26}O^2\\H^2\end{matrix}\right\} O^4 + 2$ aq. als Oel zurück, welches bei 20° ein spec. Gew. von 0,88 besitzt, beim Erwärmen leicht das Wasser (6,9 %) verliert und dann butterartig erstarrt.

Oenanthsaures Monokalium $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{||}{H}{}^{26}O^2\\H.K\end{matrix}\right\} O^4$.

Entspricht 13,8 % K. Feine Nadeln.

Oenanthsaures Bikalium.

Entspricht 24,4 % K. Existirt nur in Lösung.

*) Liebig und Pelouze haben für diese Säure die Formel $C^{14}H^{13}O^2 + HO$ aufgestellt. Nach der Ansicht von Delffs ist die Säure identisch mit Pelargonsäure, mit der sie allerdings in der procentischen Zusammensetzung nahe übereinstimmt. Indessen weichen einige Salze derselben, desgleichen der Aethyläther sehr von den Salzen und dem Aether der Pelargonsäure ab. Ein Hauptunterschied liegt aber darin, dass die Pelargonsäure flüchtig ist, diese Säure dagegen beim Erhitzen ein Anhydrid bildet, was für ihre Zweiatomigkeit spricht. Besonders unterstützt wird diese Ansicht durch die Bestimmung der Dampfdichte des önanthsauren Aethyläthers.

Oenanthsaures Biäthyl $\left.\begin{matrix} C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{26}O^{2} \\ (C^{4}\ H^{5})^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

(Oenanthyligsaures Aethyl; Oenanthäther.)

C^{36}	= 216	—	72,0
H^{36}	= 36	—	12,0
O^{6}	= 48	—	16,0
	300	—	100,0

Farblose, bewegliche, kaum in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit von fast betäubendem, weinartigem Geruch und scharfem, unangenehmem Geschmack. Spec. Gew. 0,862. Siedep. 225° — 230°. Dampfd. 10,4 (berechnet 9,775).

Tetrachlorönanthsäure $C^{28}\left.\begin{matrix} \left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}{}^{22} \\ Cl^{4}\end{matrix}\right. O^{2} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{28}	= 168	—	44,0
H^{24}	= 24	—	6,3
Cl^{4}	= 142	—	37,2
O^{6}	= 48	—	12,5
	382	—	100,0

Farbloses, geruchloses, sehr bewegliches Oel, welches, bevor es zum Sieden kommt, sich zersetzt.

Tetrachlorönanthsaures Bi-Bichloräthyl $\left.\begin{matrix} C^{28}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}{}^{22} \\ Cl^{4}\end{matrix}\right. O^{2} \\ \left(C^{4}\left\{\begin{matrix}H^{3} \\ Cl^{2}\end{matrix}\right)^{2}\right. \end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{36}	= 216	—	37,5
H^{28}	= 28	—	4,9
Cl^{8}	= 284	—	49,3
O^{6}	= 48	—	8,3
	576	—	100,0

Dicke, ölige, angenehm riechende und bitter schmeckende, in 15 — 16 Th. absolutem Alkohol lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,29 bei 16°. Beim Erhitzen schwärzt sich die Verbindung und wird zersetzt.

Fünfte Gruppe $C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{20}$.

k. $C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{20}O^{18}$.

§. 507. **Chinasäure** $\left.\begin{matrix} C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{20}O^{18} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + 2\,aq.$

C^{28}	= 168	—	45,9
H^{22}	= 22	—	6,0
O^{22}	= 176	—	48,1
	366	—	100,0

Farblose, leicht in Wasser ($2\frac{1}{2}$ Th. von 9°), sehr wenig in Alkohol, kaum in Aether lösliche, monoklinoëdrische Prismen. Sie schmelzen bei 155° zu einer durchsichtigen Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer amorphen, durchscheinenden Masse erstarrt; diese wird an feuchter Luft weich, zerfliesst aber nicht. Die Krystalle schmelzen bei 155° und verlieren ihr Krystallwasser (4,7 %). Die geschmolzene Säure verträgt eine Temperatur von 240° ohne Zersetzung.

Chinasaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{20}O^{18} \\ Ba^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + 12\,aq.$

Entspricht 22,5 % Ba.
„ 17,7 % aq.

Farblose, in Wasser leicht, in Alkohol sehr wenig lösliche, spitze, doppeltsechsseitige Prismen.

Chinasaures Bicalcium $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{||}{H}{}^{20}O^{18}\\ Ca^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 20\,aq.$

Entspricht 6,8 % Ca.

Farblose, in 6 Th. Wasser von 16°, in kochendem noch leichter lösliche, in Alkohol fast unlösliche, rhomboïdale Blättchen, welche bei 100° ihr Krystallwasser (30,8 %) verlieren.

Chinasaures Bikupfer $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{||}{H}{}^{20}O^{18}\\ Cu^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 10\,aq.$

Entspricht 12,3 % Cu.
" 17,4 % aq.

Blassblaue, blättrige, an der Luft verwitternde und hierbei 4 Mol. Krystallwasser (6,9 %) verlierende Krystalle, welche sich bei gewöhnlicher Temperatur in 3 Th. Wasser lösen. Die Lösung scheidet besonders beim Erwärmen das folgende Salz aus.

Chinasaures Bikupfer mit Kupferoxyd $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{||}{H}{}^{20}O^{18}\\ Cu^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + \left.\begin{matrix}Cu\\ Cu\end{matrix}\right\}O^{2} + 8\,aq.$

Entspricht 22,1 % Cu.

Sehr kleine, schön grüne, glänzende, an der Luft unveränderliche, in 1200 Th. Wasser von 18°, leichter in siedendem lösliche Krystalle, welche bei 120° ihr Krystallwasser (12,4 %) verlieren.

Siebente Gruppe $C^{28}\overset{||}{H}{}^{16}$.

f. $C^{28}\overset{||}{H}{}^{16}O^{10}$.

Ipecacuanhasäure $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{||}{H}{}^{16}O^{10}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$. §. 508.

C^{28}	= 168	—	56,4
H^{18}	= 18	—	6,0
O^{14}	= 112	—	37,6
	298	—	100,0

Amorphe, röthlich braune, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Masse, welche sehr bitter schmeckt und Ferridsalze grün fällt.

g. $C^{28}\overset{||}{H}{}^{16}O^{12}$.

Chinagerbsäure $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{||}{H}{}^{16}O^{12}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + aq.$

C^{28}	= 168	—	52,0
H^{19}	= 19	—	5,8
O^{17}	= 136	—	42,2
	323	—	100,0

Blassgelbe, mit gelber Farbe in Wasser leicht lösliche, in Alkohol und Aether unlösliche Substanz. Die Säure schmeckt adstringirend ohne alle Bitterkeit. Sie fällt Leim, Stärke, Eiweiss, Brechweinstein (graugelb) und Ferridsalze (grün).

h. $C^{28}\overset{\|}{H}^{16}O^{14}$.

Aspertannsäure $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{\|}{H}^{16}O^{14}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{28}	= 168	—	50,9	
H^{18}	= 18	—	5,4	
O^{18}	= 144	—	43,7	
	330	—	100,0	

Bräunlich gelbe, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether schwer lösliche, an der Luft Feuchtigkeit anziehende Masse von adstringirendem Geschmack. Leim, Eiweiss und Brechweinstein werden nicht gefällt. Ferridsalze werden grün gefärbt (nicht gefällt). Zu einer Lösung von salpetersaurem Silber gesetzt, scheidet sie metallisches Silber aus.

Achte Gruppe $C^{28}\overset{\|}{H}^{14}$.

h. $C^{28}\overset{\|}{H}^{14}O^{14}$.

Rubitannsäure $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{\|}{H}^{14}O^{14}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4 + 7\,aq.$ (?)

C^{28}	= 168	—	51,2	
H^{16}	= 16	—	4,9	
O^{18}	= 144	—	43,9	
	328	—	100,0	

Giebt mit Ferridsalzen eine grüne, mit Ammoniak eine rothbraune Färbung.

Neunte Gruppe $C^{28}\overset{\|}{H}^{12}$.

a. $C^{28}\overset{\|}{H}^{12}$.

§. 509. **Stilben** $C^{28}\overset{\|}{H}^{12}$.

(Stilbylwasserstoff; Pikramyl.)

C^{28}	= 168	—	93,3	
H^{12}	= 12	—	6,7	
	180	—	100,0	

Farblose, geruchlose, perlmutterglänzende, dem Stilbit ähnliche Blättchen, oder kurze, monoklinoëdrische Säulen. Das Stilben ist in kaltem Wasser wenig, in kochendem Alkohol mehr, in Aether leicht löslich. Es schmilzt etwas über 100°; siedet bei 292° und destillirt ohne Veränderung. Dampfd. 8,4 *).

*) Wohl nicht richtig, denn diese entspräche 3 Vol. Dampf:

$$C^{28}(28\,.\,0{,}8320) = 23{,}2960$$
$$H^{12}(24\,.\,0{,}0693) = 1{,}6632$$
$$\frac{24{,}9592}{3} = 8{,}319.$$

4 Vol. würden die Dampfd. = 6,2398 geben.

Stilbenchlorür $C^{28}\overset{II}{H}{}^{12} \left.\begin{matrix} \\ Cl^2 \end{matrix}\right\}$

C^{28}	= 168	—	67,8
H^{12}	= 12	—	4,0
Cl^2	= 71	—	28,2
	251	—	100,0

Kleine, durchscheinende, sehr wenig in Aether, kaum in siedendem Alkohol lösliche, monoklinoëdrische Krystalle oder farblose, durchsichtige, schwach perlglänzende, achtseitige, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Tafeln. Die ersteren lassen sich zum Theil ohne Zersetzung verflüchtigen.

Stilbenbromür $C^{28}\overset{II}{H}{}^{12} \left.\begin{matrix} \\ Br^2 \end{matrix}\right\}$

C^{28}	= 168	—	49,4
H^{12}	= 12	—	3,5
Br^2	= 160	—	47,1
	340	—	100,0

Weisses, in Alkohol und Aether unlösliches Pulver.

Chlorstilben $\overset{II}{C^{28}} \left\{\begin{matrix} H^{11} \\ Cl \end{matrix}\right.$

C^{28}	= 168	—	78,3
H^{11}	= 11	—	5,2
Cl	= 35,5	—	16,5
	214,5	—	100,0

In Alkohol und Aether lösliches, ohne Zersetzung flüchtiges Oel.

Chlorstilbenchlorür $\overset{II}{C^{28}} \left\{\begin{matrix} H^{11} \\ Cl \\ Cl^2 \end{matrix}\right\}$

C^{28}	= 168	—	58,8
H^{11}	= 11	—	3,9
Cl^3	= 106,5	—	37,3
	285,5	—	100,0

Weisse, undurchsichtige, in Aether ziemlich leicht lösliche Blättchen, welche bei 85° schmelzen.

Chlorstilbenbromür $\overset{II}{C^{28}} \left\{\begin{matrix} H^{11} \\ Cl \\ Br^2 \end{matrix}\right\}$

C^{28}	= 168	—	44,8
H^{11}	= 11	—	2,9
Cl	= 35,5	—	9,6
Br^2	= 160	—	42,7
	374,5	—	100,0

Weisses, in Alkohol und Aether unlösliches Pulver.

c. $C^{28}\overset{II}{H}{}^{12}O^4$.

Terebenzinsäure $\left.\begin{matrix} C^{28}\overset{II}{H}{}^{12}O^4 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$. §. 510.

C^{28}	= 168	—	68,3
H^{14}	= 14	—	5,7
O^8	= 64	—	26,0
	246	—	100,0

Glänzend weisse, in heissem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 169° und sublimiren in höherer Temperatur, langsam schon unter 100°.

Terebenzinsaures Bisilber.

Entspricht 46,9 % Ag.

g. $C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}O^{12}$.

Viridinsäure $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}O^{12}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{28}	= 168	—	54,2
H^{14}	= 14	—	4,5
O^{16}	= 128	—	41,3
	310	—	100,0

Braune, amorphe, in Wasser leicht lösliche Masse.

Viridinsaures Biblei $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}O^{12}\\Pb^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 2\,aq.$

Entspricht 39,0 % Pb.
" 3,3 % aq.

Blauer Niederschlag.

h. $C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}O^{14}$.

Callutannsäure $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}O^{14}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{28}	= 168	—	51,5
H^{14}	= 14	—	4,3
O^{18}	= 144	—	44,2
	326	—	100,0

Bernsteingelbe Masse, welche mit Zinnchlorid einen eigelben, im Ueberschuss der Säure löslichen Niederschlag giebt.

Zehnte Gruppe $C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}$.

a. $C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}$.

§. 511. **Fritzsche's Kohlenwasserstoff aus dem Steinkohlentheer** $C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}$.

C^{28}	= 168	—	94,4
H^{10}	= 10	—	5,6
	178	—	100,0

Fester, bei 210° schmelzender Körper.

Verbindung mit Pikrinsäure. S. §. 502.

d. $C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{6}$.

Nitrostilbensäure $\left.\begin{matrix}C^{28}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}{}^{9}\\X\end{matrix}\right.O^{6}\\H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{28}	= 168	—	55,1
H^{11}	= 11	—	3,7
N	= 14	—	4,5
O^{14}	= 112	—	36,7
	305	—	100,0

Gelbliches, kaum in Wasser, leichter in Alkohol und noch leichter in Aether lösliches Pulver. Es ist schmelzbar und sublimirt in Schuppen.

Nitrostilbensaures Bisilber.

Entspricht 41,6 % Ag.

e. $C^{28}\overset{\shortparallel}{H^{10}}O^8$.

Leditannsäure $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{\shortparallel}{H^{10}}O^8 \\ H^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{28}	= 168	—	60,8
H^{12}	= 12	—	4,5
O^{12}	= 96	—	34,7
	276	—	100,0

Geruchloses, in Wasser und Alkohol leicht lösliches Pulver. Die wässrige Lösung wird durch Ferridsalze dunkelgrün, auf Zusatz von Ammoniak kirschroth gefärbt.

Ledixanthin.
(Isomer mit Leditannsäure.)

Rother bis gelbrother, in Alkohol und Alkalien leicht löslicher Körper.

f. $C^{28}\overset{\shortparallel}{H^{10}}O^{10}$.

Rhodotannsäure $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{\shortparallel}{H^{10}}O^{10} \\ H^2\end{matrix}\right\} O^4$.

C^{28}	= 168	—	57,5
H^{12}	= 12	—	4,1
O^{14}	= 112	=	38,4
	292	—	100,0

Soll der Callutannsäure ähnlich sein.

Rhodoxanthin $\left.\begin{matrix}C^{28}\overset{\shortparallel}{H^{10}}O^{10} \\ H^2\end{matrix}\right\} O^4 + 2\,aq$.

C^{28}	= 168	—	54,2
H^{14}	= 14	—	4,5
O^{16}	= 128	—	41,3
	310	—	100,0

Rothgelber, amorpher Körper.

Eilfte Gruppe $\overset{\shortparallel}{C^{28}}H^8$.

a. $\overset{\shortparallel}{C^{28}}H^8$.

Lophin $N^2\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^{28}}H^8 \\ \overset{\shortparallel}{C^{14}}H^6 \\ H^2\end{matrix}\right.$ *). §. 512.
(Pyroamarin.)
(Isomer oder identisch mit Pyrobenzolin.)

C^{42}	= 252	—	85,1
H^{16}	= 16	—	5,4
N^2	= 28	—	9,5
	296	—	100,0

Farblose, geruchlose, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und Aether wenig lösliche Nadeln. Sie schmelzen bei 260° und erstarren beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse. Bei 265° destillirt die Verbindung ohne Zersetzung. Das Lophin löst sich am leichtesten in einer alkoholischen Kaliumhydratlösung.

*) Nach dieser Formel wäre das Lophin isomer mit dem Pyrobenzolin. Gerhardt hält dagegen beide Körper für identisch und erklärt die Bildung des Lophins nach der Gleichung:

$$\underset{\text{Hydrobenzamid.}}{4\,(C^{42}H^{18}N^2)} = \underset{\text{Lophin.}}{3\,(C^{42}H^{16}N^2)} + \underset{\text{Stilben.}}{C^{42}H^{18}} + 2\,NH^3.$$

Lophiniumchlorür.

Entspricht 10,6 % Cl.

Farblose, in Wasser kaum, in Alkohol leicht lösliche Blättchen.

Lophiniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 19,6 % Pt.

Blass pomeranzengelbe, rhombische, in kochendem Alkohol lösliche Tafeln.

Trinitrolophin $N^2\left\{\begin{array}{l} C^{28}\overset{\shortparallel}{}\left\{\begin{array}{l}H^5\\X^3\end{array}\right.\\ C^{14}\overset{\shortparallel}{H}{}^{6}\\ H^2\end{array}\right.$

(Nitrolophyl.)

C^{42}	= 252	—	58,4
H^{13}	= 13	—	3,0
N^5	= 70	—	16,3
O^{12}	= 96	—	22,3
	431	—	100,0

Gelbes, krystallinisches, in kochendem Alkohol schwer lösliches Pulver. Dasselbe ist schmelzbar und wie es scheint, zum Theil unzersetzt sublimirbar.

Pyrobenzolin.

(Isomer oder identisch mit Lophin.)

Farblose, in Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien unlösliche, in kaltem Alkohol schwer, in kochendem leicht lösliche Krystalle. Sie sind schmelzbar, die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten strahlig krystallinisch. Die Verbindung ist unzersetzt destillirbar und verflüchtigt sich schon unter dem Siedepunkte in Krystallen, welche der sublimirten Benzoësäure ähnlich sind.

d. $C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{6}$.

§. 513. **Gentiansäure** $\left.\begin{array}{l}C^{28}\overset{\shortparallel}{H}{}^{8}O^{6}\\ H^2\end{array}\right\}O^4$.

(Gentianin.)

C^{28}	= 168	—	65,1
H^{10}	= 10	—	3,9
O^{10}	= 80	—	31,0
	258	—	100,0

Feine, hellgelbe, geschmacklose, in kaltem Wasser sehr schwer, in kochendem leichter lösliche Nadeln. Zwischen 200° — 300° sublimirt ein Theil, der grösste Theil verkohlt unter Entwickelung eines eigenthümlichen Geruchs.

Laurent hat die Formel $C^{46}H^{16}N^2$ aufgestellt, welche verlangen würde:

C^{46}	= 276	—	86,2
H^{16}	= 16	—	5,0
N^2	= 28	—	8,8
	320	—	100,0

Gössmann giebt der Verbindung die Formel $C^{44}H^{16}N^2$, und erklärt ihre Bildung nach der Gleichung:

$$\underset{\text{Hydrobenzamid.}}{4\,(C^{42}H^{18}N^2)} = \underset{\text{Lophin.}}{3\,(C^{44}H^{16}N^2)} + \underset{\text{Benzol.}}{3\,C^{12}H^6} + 2\,NH^3.$$

Die Formel verlangt:

C^{44}	= 264	—	85,7
H^{16}	= 16	—	5,2
N^2	= 28	—	9,1
	308	—	100,0

Das salzsaure Salz von $C^{42}H^{16}N^2$ würde verlangen 10,6 % Cl., das Platinsalz 19,6 % Pt.
» » » » $C^{44}H^{16}N^2$ » » 10,3 % » » » 19,3 % »
» » » » $C^{46}H^{16}N^2$ » » 9,9 % » » » 18,7 % »

Gentiansaures Bibaryum $\left.\begin{matrix} C^{28}\overset{II}{H}{}^{8}O^{6} \\ Ba^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + 2\,aq.$

Entspricht 33,3 % Ba.
„ 4,4 % aq.

Orangefarbener, beim Trocknen sehr zusammenschrumpfender Niederschlag, welcher schon durch die Kohlensäure der Luft zersetzt wird.

Gentiansaures Biblei mit Bleihydrat $\left.\begin{matrix} C^{28}\overset{II}{H}{}^{8}O^{6} \\ Pb^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + 2\left.\begin{matrix} Pb \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}.$

Entspricht 58,9 % Pb.

Orangegelber Niederschlag.

Nitrogentianin $\left.\begin{matrix} C^{28}\left\{\begin{matrix} \overset{II}{H}{}^{6} \\ X^{2} \end{matrix}\right. O^{6} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + 2\,aq.$

C^{28} = 168	—	45,9
H^{8} = 8	—	2,2
N^{2} = 28	—	7,6
O^{18} = 144	—	39,3
2 aq. = 18	—	5,0
366	—	100,0

Grünes Pulver.

f. $C^{28}\overset{II}{H}{}^{8}O^{10}$.

Calluxanthin $\left.\begin{matrix} C^{28}\overset{II}{H}{}^{8}O^{10} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}.$

C^{28} = 168	—	57,9
H^{10} = 10	—	3,5
O^{14} = 112	—	38,6
290	—	100,0

Gelber bis rothgelber, amorpher, in kaltem Wasser fast unlöslicher, in kochendem Wasser und Alkohol löslicher Farbstoff aus der *Calluna vulgaris* (*Erica vulgaris*).

Zwölfte Gruppe $C^{28}\overset{II}{H}{}^{6}$.

g. $C^{28}\overset{II}{H}{}^{6}O^{12}$.

Rothgallussäure $\left.\begin{matrix} C^{28}\overset{II}{H}{}^{6}O^{12} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + 4\,aq.$

(Rufigallussäure; Paraëllagsäure.)

C^{28} = 168	—	55,2
H^{8} = 8	—	2,6
O^{16} = 128	—	42,2
304	—	100,0

Krystallinische, kermesbraune, in Wasser fast unlösliche Körner. Bei 120° verlieren sie das Krystallwasser (10,6 %) und dabei ihren Glanz.

Dreizehnte Gruppe $C^{28}\overset{II}{H}{}^{4}$.

g. $C^{28}\overset{II}{H}{}^{4}O^{12}$.

Ellagsäure $\left.\begin{matrix} C^{28}\overset{II}{H}{}^{4}O^{12} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + 4\,aq.$

(Bezoarsäure.)

C^{28} = 168	—	55,6
H^{6} = 6	—	2,0
O^{16} = 128	—	42,4
302	—	100,0

Hellgelbes, leichtes, aus mikroskopischen Prismen bestehendes, in kaltem Wasser sehr wenig lösliches Pulver. In kochendem Wasser ist dasselbe löslich, weniger in Alkohol, unlöslich in Aether. Das Krystallwasser (10,6 %) entweicht bei 100°.

Ellagsaures Bikalium.

Entspricht 20,6 % K.

Leichte, aus mikroskopischen, durchsichtigen Prismen bestehende, in kaltem Wasser wenig lösliche, gelblich grüne oder graue Masse, welche Krystallwasser enthält, das sie schon beim Sieden verliert und dabei eine gelbe Farbe annimmt.

Ellagsaures Binatrium.

Entspricht 13,3 % Na.

Hellgelbes, krystallinisches Pulver.

Ellagsaures Biblei mit Bleioxyd $\left.\begin{matrix} C^{28}\overset{||}{H^4}O^{12} \\ Pb^2 \end{matrix}\right\} O^4 + \left.\begin{matrix} Pb \\ Pb \end{matrix}\right\} O^2$.

Entspricht 56,8 % Pb.

D. Vieratomige Radicale.

Zwölfte Gruppe $C^{28}\overset{||||}{H^6}$.

f. $C^{28}\overset{||||}{H^6}O^{10}$.

§. 514. **Gallolactinsäure** $\left.\begin{matrix} C^{28}\overset{||||}{H^6}O^{10} \\ H^4 \end{matrix}\right\} O^8$.

C^{28}	= 168	—	52,2	
H^{10}	= 10	—	3,1	
O^{18}	= 144	—	44,7	
	322	—	100,0	

Unkrystallisirbare, gelbe, klare, zähe, syrupdicke, geruchlose, beim Erwärmen schwach obstartig riechende, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche, in Aether unlösliche Flüssigkeit. Sie schmeckt der Aepfelsäure ähnlich und stark sauer.

Gallolactinsaures Tetracalcium $\left.\begin{matrix} C^{28}\overset{||||}{H^6}O^{10} \\ Ca^4 \end{matrix}\right\} O^8 + 6\,aq$.

Das wasserfreie Salz entspricht 20,1 % Ca.

Flockiger, weisser Niederschlag, welcher beim Trocknen blass gelblich und pulverig wird. Er verliert sein Krystallwasser (11,9 %) bei 110°.

Fünfzehnte Reihe.

C^{30}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{30}H^{29}$.

b. $C^{30}H^{29}O^2$.

α. $C^{30}H^{29}O^2$.

Behensäure $\left.\begin{matrix}C^{30}H^{29}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$ *). §. 515.

(Soll identisch mit der Cetinsäure und isomer oder auch identisch mit der Isocetinsäure sein.)
(Isomer mit Lycostearon.)

C^{30}	= 180	—	74,4	
H^{30}	= 30	—	12,4	
O^4	= 32	—	13,2	
	242	—	100,0	

Voluminöse, warzenförmige, in Alkohol lösliche Krystalle, welche bei 52° — 53° schmelzen. (Die Cetinsäure soll perlmutterglänzende, sternförmig gruppirte Blätter bilden, welche bei 53°,5 schmelzen.)

Behensaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{30}H^{29}O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{34}	= 204	—	75,5	
H^{34}	= 34	—	12,6	
O^4	= 32	—	11,9	
	270	—	100,0	

Undeutlich krystallisirende, in Alkohol leicht lösliche Substanz, welche schon durch die Wärme der Hand schmilzt.

Isocetinsäure.

(Isomer oder identisch mit Behensäure.)

In Alkohol lösliche, glänzende, bei 55° schmelzende Blättchen.

*) Heintz hält die Behensäure für ein Gemenge von Palmitin- und Myristinsäure.

Isocetinsaures Aethyl.

Geruchlose Masse, welche durch die Wärme der Hand schmilzt und bei 21° erstarrt.

Isocetinamid $N\left\{\begin{matrix} C^{30}H^{29}O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right.$

C^{30}	=	180	—	74,7
H^{31}	=	31	—	12,9
N	=	14	—	5,8
O^2	=	16	—	6,6
		241	—	100,0

Weisse, krystallisirbare Substanz, welche bei 67° schmilzt.

β. $C^{30}H^{29}O^2$.

Lycostearon $\left.\begin{matrix} C^{30}H^{29}O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Isomer mit Behensäure.)

C^{30}	=	180	—	74,4
H^{30}	=	30	—	12,4
O^4	=	32	—	13,2
		242	—	100,0

Weisslich trübe, in kaltem Wasser unlösliche, in siedendem etwas lösliche, in kaltem Alkohol und Aether wenig, mehr beim Sieden lösliche Gallerte, welche zu einer erdigen, amorphen, stärkeähnlichen, geruch- und geschmacklosen, sich etwas fettig anfühlenden Masse austrocknet. Sie beginnt bei 75° zu schmelzen, doch ist erst bei 100° die Schmelzung vollkommen.

Dritte Gruppe $C^{30}H^{27}$.

b. $C^{30}H^{27}O^2$.

Moringasäure $\left.\begin{matrix} C^{30}H^{27}O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{30}	=	180	—	75,0
H^{28}	=	28	—	11,7
O^4	=	32	—	13,3
		240	—	100,0

Farbloses oder gelbliches, selbst in gewöhnlichem Weingeist leicht lösliches Oel von schwachem Geruch. Spec. Gew. 0,908. Bei 0° wird dasselbe fest.

Vierte Gruppe $C^{30}H^{25}$.

a. $C^{30}H^{25}$.

§. 516. **Campher des Cubebenöls** $\left.\begin{matrix} C^{30}H^{25} \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Isomer mit dem Campher des Cedernöls.)

C^{30}	=	180	—	81,1
H^{26}	=	26	—	11,7
O^2	=	16	—	7,2
		222	—	100,0

In Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether und flüchtigen Oelen lösliche Krystalle des rhombischen Systems. Sie schmelzen bei 68° zu einer beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit. Der Körper siedet bei 150° und destillirt unzersetzt.

Campher des Cedernöls.

(Isomer mit dem Campher des Cubebenöls.)

Sehr schöne, glänzende, sehr wenig in Wasser, leicht in kochendem Alkohol lösliche, krystallinische Masse von aromatischem Geruch. Sie schmilzt bei 74°. Siedep. 282°. Dampfd. 8,4.

Siebente Gruppe $C^{30}H^{19}$.

c. $C^{30}H^{19}O^4$.

Pipitzahoïnsäure $\left.\begin{matrix} C^{30}H^{19}O^4 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{30}	= 180	—	72,6
H^{20}	= 20	—	8,1
O^6	= 48	—	19,3
	248	—	100,0

Kleine, goldfarbene, glänzende, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle. Die alkoholische Lösung wird durch Wasser gefällt. Aus derselben krystallisirt die Säure in zu Büscheln vereinigten Krystallen, aus der ätherischen Lösung in kleinen, glänzenden, monoklinoëdrischen Tafeln. Die Verbindung schmilzt etwa bei 100° zu einer rothen Flüssigkeit, welche beim Erkalten krystallinisch erstarrt. Bei einer nur wenig über 100° erhöhten Temperatur verflüchtigt sich die Säure unzersetzt und condensirt sich in goldgelben Blättchen.

Pipitzahoïnsaures Kupfer.

Entspricht 11,4 % Cu.

Dunkle, grünlich braune, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Masse.

Pipitzahoïnsaures Silber.

Entspricht 30,4 % Ag.

Dunkelpurpurfarbiger, in Wasser unlöslicher, in Alkohol und Aether löslicher Körper, welcher beim Erhitzen schmilzt und metallisches Silber abscheidet.

h. $C^{30}H^{19}O^{14}$.

Picroerythrin $\left.\begin{matrix} C^{30}H^{19}O^{14} \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{30}	= 180	—	54,8
H^{20}	= 20	—	6,0
O^{16}	= 128	—	39,2
	328	—	100,0

Farblose, in kaltem Wasser wenig, in siedendem leicht lösliche Krystallmasse von sehr bitterem Geschmack. Sie löst sich in den Alkalien und giebt beim Erhitzen ein Sublimat von Orcin und Erythromannit.

Achte Gruppe $C^{30}H^{17}$.

c. $C^{30}H^{17}O^{4}$.

§. 517. **Santoninsäure** $\left.\begin{matrix}C^{30}H^{17}O^{4}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Santonin; Wurmsamenbitter.)

C^{30} = 180	—	73,2
H^{18} = 18	—	7,3
O^{6} = 48	—	19,5
246	—	100,0

In kaltem Wasser fast unlöslicher, mehr in kochendem, sehr leicht in siedendem Alkohol, weniger in Aether löslicher, geruchloser Körper von äusserst bitterem Geschmack. Aus der alkoholischen Lösung krystallisirt das Santonin in farblosen, plattgedrückten, sechsseitigen Säulen, aus der ätherischen in rhombischen Tafeln. Es löst sich auch in concentrirter Schwefelsäure und wird aus der Lösung durch Wasser gefällt. Das Santonin schmilzt bei 136° zu einer farblosen, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit. Bei längerer Einwirkung der Wärme wird dasselbe amorph. In kleinen Quantitäten ist das Santonin sublimirbar.

Santoninsaures Natrium $\left.\begin{matrix}C^{30}H^{17}O^{4}\\Na\end{matrix}\right\}O^{2} + 8\,aq.$

Entspricht 6,7 % Na.
" 21,2 % aq.

Grosse Prismen des rhombischen Systems, welche bei 100° 7 Mol. Krystallwasser (18,5 %) verlieren.

Bichlorsantoninsäure $C^{30}\left.\begin{Bmatrix}H^{15}O^{4}\\Cl^{2}\\H\end{Bmatrix}\right.O^{2}$.

C^{30} = 180	—	57,1
H^{16} = 16	—	5,1
Cl^{2} = 71	—	22,5
O^{6} = 48	—	15,3
315	—	100,0

In Alkohol und Alkalien sehr leicht lösliche Krystalle.

Zehnte Gruppe $C^{30}H^{13}$.

e. $C^{30}H^{13}O^{8}$.

Santalinsäure $\left.\begin{matrix}C^{30}H^{13}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Santalin.)

C^{30} = 180	—	65,7
H^{14} = 14	—	5,1
O^{10} = 80	—	29,2
274	—	100,0

Kleine, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Alkohol sehr leicht, mit blutrother Farbe lösliche, schön rothe Krystalle, welche bei 104° schmelzen.

Santalinsaures Baryum.

Entspricht 20,1 % Ba. Violetter, krystallinischer Niederschlag.

Santalinsaures Blei mit Bleihydrat $\left.\begin{matrix}C^{30}H^{13}O^{8}\\Pb\end{matrix}\right\}O^{2} + \left.\begin{matrix}Pb\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

Entspricht 41,8 % Pb. Violetter Niederschlag.

B. Zweiatomige Radicale.

Dritte Gruppe $C^{30}\overset{II}{H}{}^{26}$.

a. $C^{30}\overset{II}{H}{}^{26}$.

Chlorhydrat des Cubebenöls $\left.\begin{matrix}C^{30}\overset{II}{H}{}^{26}\\ Cl^2\end{matrix}\right\}$ §. 518.

C^{30}	= 180	—	64,9
H^{26}	= 26	—	9,3
Cl^2	= 71	—	25,8
	277	—	100,0

Prismatische, in Alkohol leicht lösliche, bei 131° schmelzende Krystalle, welche den polarisirten Strahl nach links drehen.

Vierte Gruppe $C^{30}\overset{II}{H}{}^{24}$.

a. $C^{30}\overset{II}{H}{}^{24}$.

Cubeben $C^{30}\overset{II}{H}{}^{24}$.

(Cubebenöl.)

C^{30}	= 180	—	88,2
H^{24}	= 24	—	11,8
	204	—	100,0

Farbloses, dickflüssiges Oel von campherähnlichem Geruch. Es dreht die Polarisationsebene nach links und verharzt an der Luft. Spec. Gew. 0,929. Siedep. 250° — 260°; doch wird bei der Destillation ein Theil immer etwas verändert.

Cedren.

(Isomer mit Cubeben.)

Eigenthümlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,984 bei 14°,5. Siedep. 237°. Dampfd. 7,9.

Zehnte Gruppe $C^{30}\overset{II}{H}{}^{12}$.

a. $C^{30}\overset{II}{H}{}^{12}$.

Paranaphtalin *) $C^{30}\overset{II}{H}{}^{12}$ (?).

(Anthracen; Pyren.)

C^{30}	= 180	—	93,7
H^{12}	= 12	—	6,3
	192	—	100,0

Farblose, in Wasser unlösliche, kaum in Alkohol, am besten in Terpentinöl lösliche, blättrige Krystalle von nicht bestimmbarer Form. Sie schmelzen bei 180°, sieden über 300° und destilliren unverändert. Dampfd. 6,741.

Bichlorparanaphtalin $C^{30}\overset{II}{\left\{\begin{matrix}H^{10}\\ Cl^2\end{matrix}\right.}$

(Chloranthracénèse.)

C^{30}	= 180	—	69,0
H^{10}	= 10	—	3,8
Cl^2	= 71	—	27,2
	261	—	100,0

Lange, gelbliche, glänzende, in kochendem Aether lösliche Blätter.

Binitroparanaphtalin **) $C^{30}\overset{II}{\left\{\begin{matrix}H^{10}\\ X^2\end{matrix}\right.}$

(Nitrite d'anthracénèse.)

C^{30}	= 180	—	63,8
H^{10}	= 10	—	3,6
N^2	= 28	—	9,9
O^8	= 64	—	22,7
	282	—	100,0

Lange, orangegelbe, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol schwer, leicht in kochendem Aether lösliche Nadeln. Bei gelindem Erwärmen liefern sie ein gelbliches Sublimat (Paranaphtalèse; anthracénuse), bei raschem Erhitzen brennen sie mit Explosion ab.

*) Wahrscheinlich isomer mit Naphtalin.
**) Laurent beschreibt noch unter dem Namen: Nitrite hydraté d'anthracénose

f. $C^{30}\overset{\|}{H}^{12}O^{10}$.

§. 519. Anemonin $C^{30}\overset{\|}{H}^{12}O^{10}\} O^{2}$.

C^{30}	= 180	—	62,5	
H^{12}	= 12	—	4,2	
O^{12}	= 96	—	33,3	
	288	—	100,0	

Weisse, in kochendem Wasser und Aether wenig, in kochendem Alkohol lösliche, rhombische Krystalle, welche auf der Haut entzündliche Reizung bewirken.

Anemoninsäure $\left.\begin{matrix} C^{30}\overset{\|}{H}^{12}O^{10} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{30}	= 180	—	58,8
H^{14}	= 14	—	4,6
O^{14}	= 112	—	36,6
	306	—	100,0

Amorphe, in Wasser, Alkohol und Aether kaum lösliche Substanz.

Anemoninsaures Biblei.
Entspricht 40,6 % Pb.

Krystallinischer, in kochendem Wasser ziemlich leicht löslicher, in Alkohol unlöslicher Körper.

Zwölfte Gruppe $C^{30}\overset{\|}{H}^{8}$.

e. $C^{30}\overset{\|}{H}^{8}O^{8}$.

Datiscetin $\left.\begin{matrix} C^{30}\overset{\|}{H}^{8}O^{8} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{30}	= 180	—	62,9
H^{10}	= 10	—	3,5
O^{12}	= 96	—	33,6
	286	—	100,0

Kleine, beinahe farblose, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln. Aus der alkoholischen Lösung wird das Datiscetin durch Wasser gefällt. Beim Erhitzen schmilzt dasselbe und erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Bei vorsichtigem Erwärmen scheint ein Theil sublimirbar zu sein. Es löst sich mit intensiv gelber Farbe in alkalischen Flüssigkeiten und wird durch Säurezusatz gefällt.

Datiscetin-Biblei.
Entspricht 42,2 % Pb.

Schön gelb gefärbter Niederschlag.

Datiscin $\left.\begin{matrix} C^{30}\overset{\|}{H}^{8}\ O^{8} \\ H.C^{12}H^{11}O^{10} \end{matrix}\right\} O^{4} + 2\,HO$.

(Glucosid des Datiscetins.)

C^{42}	= 252	—	54,1
H^{22}	= 22	—	4,7
O^{24}	= 192	—	41,2
	466	—	100,0

In reinem Zustande farblose, gewöhnlich aber etwas gelblich gefärbte, krystallinische Substanz von sehr bitterem Geschmack. In Alkohol ist dieselbe sehr leicht löslich und krystallisirt aus der Lösung in kleinen, zu Gruppen verwachsenen Nadeln. In kaltem Wasser ist das Datiscin schwer, reichlicher in kochendem löslich und scheidet sich beim Erkalten in glänzenden Blättchen ab. In Aether ist dasselbe nur schwierig löslich, doch können aus der Lösung grössere Krystalle erhalten werden. Ferner löst es sich mit intensiver Farbe in alkalischen Lösungen und fällt beim Neutralisiren mit einer Säure wieder heraus. Bei 180° schmilzt das Datiscin und verbrennt bei höherer Temperatur unter Ausstossung des Geruchs nach verbranntem Zucker.

einen Körper, welchem er die Formel: $C^{30}\left\{\begin{matrix} H^{9} \\ X \end{matrix}\right. O^{4}$ ertheilt. Feine, durchsichtige, fast farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Sie schmelzen beim vorsichtigen Erwärmen zu einer beim Erkalten zu Nadeln krystallisirenden Flüssigkeit, bei stärkerem Erhitzen tritt ein krystallinisches, flockiges Sublimat (Anthracénuse) auf. Beim plötzlichen Erwärmen explodirt die Verbindung.

Sechszehnte Reihe.

C^{32}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{32}H^{33}$.

a. $C^{32}H^{33}$. Cetyl.

Cetylchlorür $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{33}\\Cl\end{matrix}\right\}$ §. 520.

C^{32} = 192	—	73,7
H^{33} = 33	—	12,7
Cl = 35,5	—	13,6
260,5	—	100,0

Oeliger, destillirbarer Körper; leichter als Wasser.

Cetylbromür $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{33}\\Br\end{matrix}\right\}$

C^{32} = 192	—	63,0
H^{33} = 33	—	10,8
Br = 80	—	26,2
305	—	100,0

Farbloser, fester Körper, welcher bei 15° schmilzt. In geschmolzenem Zustande ist er schwerer als Wasser.

Cetyljodür $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{33}\\J\end{matrix}\right\}$

C^{32} = 192	—	54,5
H^{33} = 33	—	9,4
J = 127	—	36,1
352	—	100,0

Farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und besonders in Aether leicht lösliche, verfilzte Blätter. Sie schmelzen bei 22° und bilden beim Erstarren fettglänzende Rosetten.

Cetylcyanür $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{33}\\C^{2}N\end{matrix}\right\}$

C^{34} = 204	—	81,2
H^{33} = 33	—	13,1
N = 14	—	5,7
251	—	100,0

Weisser, geruch- und geschmackloser, sich fettig anfühlender, in Wasser unlöslicher, in Aether und heissem Alkohol löslicher, krystallinischer Körper. Er schmilzt bei 53° zu einer beim Erkalten körnig krystallinisch erstarrenden Masse *).

*) Nach Heintz ist das Cetylcyanür ein flüssiger Körper.

Cetylhydrat $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{33}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Cetylalkohol; Aethal.)

C^{32}	= 192	—	79,3	
H^{34}	= 34	—	14,1	
O^2	= 16	—	6,6	
	242	—	100,0	

Weisse, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, geruch- und geschmacklose, krystallinische Masse oder glänzende Blättchen. Sie schmelzen bei 50° und erstarren bei 49°. Das Aethal ist ohne Zersetzung destillirbar und geht mit Wasserdämpfen über.

Natrium-Cetyloxyd $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{33}\\Na\end{matrix}\right\}O^2$.

Entspricht 8,7 % Na.

Graue, feste Masse, welche bei 100° zu schmelzen beginnt und bei 110° vollständig flüssig und klar wird.

Cetyläther $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{33}\\C^{32}H^{33}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Cetyloxyd.)

C^{64}	= 384	—	82,4	
H^{66}	= 66	—	14.2	
O^2	= 16	—	3,4	
	466	—	100,0	

Glänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Blätter. Sie schmelzen bei 55° zu einer bei 53° — 54° krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit. Der Cetyläther destillirt fast ohne Zersetzung gegen 300° unter Verbreitung eines Geruchs nach Fett.

Cetylsulfhydrat $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{33}\\H\end{matrix}\right\}S^2$.

(Cetylmercaptan.)

C^{32}	= 192	—	74,4	
H^{34}	= 34	—	13,2	
S^2	= 32	—	12,4	
	258	—	100,0	

Weisse, in kaltem Alkohol kaum, in kochendem schwer, in Aether leicht lösliche Blätter. Sie schmelzen bei 50°,1 und erstarren bei 44° in Form verfilzter Dendriten.

Cetylsulfür $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{33}\\C^{32}H^{33}\end{matrix}\right\}S^2$.

C^{64}	= 384	—	79,7	
H^{66}	= 66	—	13,7	
S^2	= 32	—	6,6	
	482	—	100,0	

Leichte, silberglänzende, in kochendem Aether leicht, in Alkohol schwerer lösliche Blätter.

Aethyl-Cetyläther $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{33}\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{36}	= 216	—	80,0	
H^{38}	= 38	—	14,1	
O^2	= 16	—	5,9	
	270	—	100,0	

In Alkohol und Aether leicht lösliche Blätter, welche bei 20° schmelzen.

Amyl-Cetyläther $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{33}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{42}	= 252	—	80,7	
H^{44}	= 44	—	14,1	
O^2	= 16	—	5,2	
	312	—	100,0	

Dem Aethyl-Cetyläther ähnlicher Körper, welcher bei 30° schmilzt.

Essigsaures Cetyl $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\C^{32}H^{33}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{36}	= 216	—	76,0	
H^{36}	= 36	—	12,7	
O^4	= 32	—	11,3	
	284	—	100,0	

Nadelförmige, krystallinische Masse, welche bei 18°,5 schmilzt.

Benzoësaures Cetyl $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{32}H^{33}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{46}	= 276	—	79,8
H^{38}	= 38	—	11,0
O^4	= 32	—	9,2
	346	—	100,0

Krystallinische, in Alkohol schwer, in Aether leicht lösliche Schuppen, welche bei 30° schmelzen.

Carbonylsulfosaures Monocetyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\H\,.\,C^{32}H^{33}\end{matrix}\right\}S^4$. §. 521.

C^{34}	= 204	—	64,1
H^{34}	= 34	—	10,7
S^4	= 64	—	20,1
O^2	= 16	—	5,1
	318	—	100,0

Carbonylsulfosaures Cetyl-Kalium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\K\,.\,C^{32}H^{33}\end{matrix}\right\}S^4$.

Entspricht 10,9 % K.

Feines, weisses, krystallinisches, in Alkohol lösliches Pulver, welches von Wasser nicht benetzt wird.

Schwefelsaures Monocetyl $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^4\\H\,.\,C^{32}H^{33}\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{32}	= 192	—	62,7
H^{34}	= 34	—	11,2
S^2	= 16	—	5,2
O^8	= 64	—	20,9
	306	—	100,0

Schwefelsaures Cetyl-Kalium $\left.\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{S^2}O^4\\K\,.\,C^{32}H^{33}\end{matrix}\right\}O^4$.

Entspricht 11,3 % K.

Blendend weisse, perlmutterglänzende Blätter.

Phenyl-Cetylamin $N\left\{\begin{matrix}C^{32}H^{33}\\C^{12}H^5\\H\end{matrix}\right.$

(Cetylanilin.)

C^{44}	= 264	—	83,3
H^{39}	= 39	—	12,3
N	= 14	—	4,4
	317	—	100,0

Silberglänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 42° und erstarren bei 28° zu einer krystallinischen, warzenförmigen Masse.

Phenyl-Cetyliumchlorür.

Entspricht 10,0 % Cl.

Glänzende Nadeln.

Phenyl-Cetyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 18,8 % Pt.

Rothgelbe, krystallinische Flocken.

Phenyl-Bicetylamin $N\begin{cases}C^{32}H^{33}\\C^{32}H^{33}\\C^{12}H^{5}\end{cases}$

C^{76}	= 456	—	84,2
H^{71}	= 71	—	13,2
N	= 14	—	2,6
	541	—	100,0

Krystallinischer Körper, welcher leichter als das Phenyl-Cetylamin schmelzbar ist und nach dem Schmelzen nur sehr langsam erstarrt.

Phenyl-Bicetyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 13,2 % Pt.

Weisslicher, in kochendem Alkohol und Aether leicht löslicher Niederschlag. Die alkoholische Lösung zersetzt sich schnell.

Tricetylamin $N\{(C^{32}H^{33})^3$.

C^{96}	= 576	—	83,6
H^{99}	= 99	—	14,4
N	= 14	—	2,0
	689	—	100,0

Farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether besonders beim Erhitzen lösliche Nadeln, welche bei 39° schmelzen.

Tricetyliumchlorür.

Entspricht 4,9 % Cl.

In kochendem Alkohol lösliche Nadeln.

Tricetyliumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 11,0 % Pt.

Fast pulverförmiger, isabellfarbiger, in Wasser unlöslicher, in Alkohol kaum löslicher Niederschlag.

Zweite Gruppe $C^{32}H^{31}$.

a. $C^{32}H^{31}$. Palmitoyl.

§. 522. **Palmitoylhydrat** $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{31}\\H\end{matrix}\right\}O^2$ oder $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{31}O^2\\H\end{matrix}\right\}$

(Palmitylaldehyd; Cetylaldehyd.)

C^{32}	= 192	—	80,0
H^{32}	= 32	—	13,3
O^2	= 16	=	6,7
	240	—	100,0

Strahlige Masse, welche bei 52° schmilzt und bei 50° wieder krystallinisch erstarrt. Bei 160° bräunt sie sich und scheint sehr schwer flüchtig zu sein.

Palmiton $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{31}\\C^{30}H^{31}\end{matrix}\right\}O^2$ oder $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{31}O^2\\C^{30}H^{31}\end{matrix}\right\}$

(Aethalon.)

C^{62}	= 372	—	82,7
H^{62}	= 62	—	13,8
O^2	= 16	—	3,5
	450	—	100,0

Perlmutterglänzende, in siedendem Alkohol lösliche Schuppen.

b. $C^{32}H^{31}O^2$. Palmityl.

Palmitinsäure $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{31}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$ *).

(Aethalsäure; Cetylsäure; Olidinsäure.)

C^{32}	= 192	—	75,0
H^{32}	= 32	—	12,5
O^4	= 32	—	12,5
	256	—	100,0

Weisse, geruch- und geschmacklose, in siedendem Alkohol und Aether leicht lösliche, feine Nadeln. Sie schmelzen bei 62° und erstarren beim Erkalten zu perlmutterglänzenden Schuppen. Enthält die Säure Stearinsäure beigemengt, so bemerkt man in der Masse Nadeln.

Palmitinsaures Baryum.

Entspricht 21,2 % Ba.

Weisser, krystallinischer, perlmutterglänzender Niederschlag.

Palmitinsaures Silber.

Entspricht 29,7 % Ag.

Amorpher, weisser, sehr voluminöser, am Licht ziemlich unveränderlicher Niederschlag.

Palmitinsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{31}O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{36}	= 216	—	76,0
H^{36}	= 36	—	12,7
O^4	= 32	—	11,3
	284	—	100,0

Weisse, flache Nadeln, welche bei 24° schmelzen und bei 21° wieder zu einer blättrigen, krystallinischen Masse erstarren. Bei Luftabschluss kann die Verbindung unzersetzt destillirt werden.

Palmitinsaures Amyl $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{31}O^2\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{42}	= 252	—	77,3
H^{42}	= 42	—	12,9
O^4	= 32	—	9,8
	326	—	100,0

Wachsartige, bei 13°,5 schmelzende Masse.

Palmitinsaures Cetyl $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{31}O^2\\C^{32}H^{33}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Wallrath; Cetin.)

C^{64}	= 384	—	80,0
H^{64}	= 64	—	13,3
O^4	= 32	—	6,7
	480	—	100,0

Perlmutterglänzende, in kochendem Alkohol und Aether lösliche Blättchen, welche bei 49° zu einer beim Erkalten strahligen Masse schmelzen. Bei Luftabschluss kann das Cetin ohne Zersetzung verflüchtigt werden.

Monopalmitinsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix}\overset{III}{C^6H^5}\\H^2.C^{32}H^{31}O^2\end{matrix}\right\}O^6$.

(Monopalmitin.)

C^{38}	= 228	—	69,1
H^{38}	= 38	—	11,5
O^8	= 64	—	19,4
	330	—	100,0

Schmilzt bei 58° und erstarrt bei 45°.

*) Die Stillistearinsäure ist identisch mit Palmitinsäure.

Bipalmitinsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6}H^5\\ H.(C^{32}H^{31}O^2)^2\end{matrix}\right\} O^6 + 2\,aq.$

(Bipalmitin.)

C^{70} = 420 — 74,0	C^{70} = 420 — 71,7	Schmilzt bei 59° und erstarrt bei 45°.				
H^{68} = 68 — 11,9	H^{70} = 70 — 11,9					
O^{10} = 80 — 14,1	O^{12} = 96 — 11,4					
568 — 100,0	580 — 100,0					

Tripalmitinsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6}H^5\\ (C^{32}H^{31}O^2)^3\end{matrix}\right\} O^6.$

(Tripalmitin.)

C^{102} = 612 — 75,9
H^{98} = 98 — 12,2
O^{12} = 96 — 11,9
806 — 100,0

Schmilzt bei 60° und erstarrt bei 46°.

Bipalmitinsaures Mannicyl $\left.\begin{matrix}C^{12}\overset{\prime\prime\prime\prime}{H^8}\,O^2\\ H^2.(C^{32}H^{31}O^2)^2\end{matrix}\right\} O^8.$

C^{76} = 456 — 71,3
H^{72} = 72 — 11,3
O^{14} = 112 — 17,4
640 — 100,0

Weisse, feste, neutrale, schmelzbare, dem Palmitin ähnliche, in Wasser unlösliche, in Aether lösliche Substanz. Aus der ätherischen Lösung erhält man mikroskopische Krystalle. Die geschmolzene Masse sieht wie Wachs aus.

Dritte Gruppe $C^{32}H^{29}$.

b. $C^{32}H^{29}O^2$.

§. 523. **Hypogäsäure** $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{29}O^2\\ H\end{matrix}\right\} O^2.$

(Isomer mit Gäidin- und Physetölsäure.)

C^{32} = 192 — 75,6
H^{30} = 30 — 11,8
O^4 = 32 — 12,6
254 — 100,0

Farblose, in Alkohol und Aether leicht lösliche, schon in der Kälte sich verseifende Nadeln. Sie schmelzen bei 34° — 35°.

Hypogäsaures Baryum.
Entspricht 21,3 % Ba.

Weisser, körnig krystallinischer Niederschlag.

Hypogäsaures Kupfer.
Entspricht 11,2 % Cu.

Schönes, lebhaft blaues, körnig krystallinisches, in Alkohol leicht lösliches Salz.

Hypogäsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{29}O^2\\ C^4\,H^5\end{matrix}\right\} O^2.$

C^{36} = 216 — 76,6
H^{34} = 34 — 12,1
O^4 = 32 — 11,3
282 — 100,0

Gelbliche, geruchlose, in Wasser unlösliche, in Alkohol sehr schwer lösliche, nicht flüchtige Flüssigkeit. Leichter als Wasser, schwerer als Alkohol.

Gäidinsäure $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{29}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Isomer mit Hypogä- und Physetölsäure.)

Farb- und geruchlose, krystallinische, in Alkohol und Aether leicht lösliche, in Wasser unlösliche Masse. Sie schmilzt bei 38° und erstarrt beim Erkalten strahlig krystallinisch. In höherer Temperatur verflüchtigt sie sich unzersetzt.

Gäidinsaures Silber.

Entspricht 29,9 % Ag.

Weisses, amorphes, in Wasser, Alkohol und Aether unlösliches Pulver.

Gäidinsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{29}O^{2}\\C^{4}\ H^{5}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{36}	= 216	—	76,6
H^{34}	= 34	—	12,1
O^{4}	= 32	—	11.3
	282	—	100,0

Farb- und geruchlose, in Wasser unlösliche, in Alkohol schwer lösliche Flüssigkeit. Sie erstarrt bei 9°—10° und krystallisirt aus Alkohol in niederer Temperatur in Form einer blättrigen, krystallinischen Masse.

Physetölsäure $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{29}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Isomer mit Hypogä- und Gäidinsäure.)

Farb- und geruchlose, bei 30° schmelzende und bei 28° wieder erstarrende Substanz.

Physetölsaures Baryum.

Entspricht 21,3 % Ba.

Weisses, in kochendem Alkohol lösliches Pulver.

Vierte Gruppe $C^{32}H^{27}$.

b. $C^{32}H^{27}O^{2}$.

Leinölsäure $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{27}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{32}	= 192	—	76,2
H^{28}	= 28	—	11,1
O^{4}	= 32	—	12,7
	252	—	100,0

Gelbliches, sehr bewegliches, stark lichtbrechendes, schwach sauer reagirendes Oel von erst mildem, hintennach kratzendem Geschmack. Es erstarrt noch nicht bei — 18°. Spec. Gew. 0,9206 bei 14°.

Sechste Gruppe $C^{32}H^{23}$.

a. $C^{32}H^{23}$.

Antiarharz $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{23}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$. §. 524.

C^{32}	= 192	—	82,7
H^{24}	= 24	—	10,4
O^{2}	= 16	—	6,9
	232	—	100,0

Geruchlose, farblose, durchscheinende, in Alkohol und etwas in Aether lösliche Masse von glasartigem Bruch. Spec. Gew. 1,032. Sie schmilzt bei 60° und lässt sich in Fäden ziehen.

g. $C^{32}H^{23}O^{12}$.

Choloïdansäure $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{23}O^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{32}	=	192	—	58,5
H^{24}	=	24	—	7,3
O^{14}	=	112	—	34,2
		328	—	100,0

Lange, haarförmige, in trocknem Zustande dem Asbest ähnliche, in kaltem Wasser fast unlösliche, schwer in siedendem, leicht in Alkohol lösliche Prismen. Beim Erhitzen schwärzen sie sich und entwickeln saure Dämpfe. Die Salze werden durch Wasser zersetzt und sind nicht genügend bekannt.

Siebente Gruppe $C^{32}H^{21}$.

e. $C^{32}H^{21}O^8$.

Absinthin $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{21}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Wermuthbitter.)

C^{32}	=	192	—	65,3
H^{22}	=	2	—	7,5
O^{10}	=	80	—	27,2
		294	—	100,0

Gelbe, harzige Tropfen, welche mit der Zeit zu einer verworrenen Masse krystallinisch erstarren. Das Absinthin besitzt einen schwachen Geruch nach Absinth und einen äusserst bittern Geschmack. In Wasser ist dasselbe kaum, in Alkohol leicht, in Aether weniger löslich.

Zehnte Gruppe $C^{32}H^{15}$.

a. $C^{32}H^{15}$.

Binitrophtalinsäure $C^{32}\left\{\begin{matrix}H^{13}\\X^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{32}	=	192	—	61,1
H^{14}	=	14	—	4,5
N^2	=	28	—	9,0
O^{10}	=	80	—	25,4
		314	—	100,0

Kleine, goldgelbe, sternförmig gruppirte, geruchlose, in Wasser sehr wenig, mehr in kochendem Alkohol lösliche Nadeln. Salze sind keine analysirt.

h. $C^{32}H^{15}O^{14}$.

Erythrinsäure *) $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{15}O^{14}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Erythrin.)

C^{32}	=	192	—	57,1
H^{16}	=	16	—	4,8
O^{16}	=	128	—	38,1
		336	—	100,0

Farb-, geruch- und geschmacklose, in 240 Th. siedendem Wasser, in kochendem Alkohol und Aether leichter lösliche, sternförmig gruppirte Nadeln. Mit Weingeist längere Zeit gekocht, bildet sich orsels saures Aethyl, beim Erhitzen entsteht Orcin.

*) Das Erythrilin von Kane ($C^{22}H^{16}O^6$) ist wahrscheinlich unreine Erythrinsäure.

Eilfte Gruppe $C^{32}H^{13}$.

g. $C^{32}H^{13}O^{12}$.

Lecanorsäure $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{13}O^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Lecanorin; Alpha-Orsellsäure; Beta-Orsellsäure.)

C^{32}	= 192	—	60,4
H^{14}	= 14	—	4,4
O^{14}	= 112	—	35,2
	318	—	100,0

Kleine, weisse, sternförmig gruppirte, in kaltem Wasser und Weingeist kaum, in siedendem Wasser und warmem Weingeist, desgleichen in Aether und Essigsäure lösliche Nadeln. Giebt Orcin.

Lecanorsaures Baryum.

Entspricht 17,8 % Ba. Kleine, sternförmig gruppirte Nadeln.

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{32}\overset{II}{H}^{32}$.

a. $C^{32}\overset{II}{H}^{32}$.

Ceten $C^{32}\overset{II}{H}^{32}$. §. 525.

C^{32}	= 192	—	85,7
H^{32}	= 32	—	14,3
	224	—	100,0

Farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, ölige Flüssigkeit. Sie siedet gegen 275° und destillirt ohne Zersetzung. Dampfd. 8,007 (berechnet 7,772).

Fünfte Gruppe $C^{32}\overset{II}{H}^{24}$.

f. $C^{32}\overset{II}{H}^{24}O^{10}$.

Caïncasäure $\left.\begin{matrix}C^{32}\overset{II}{H}^{24}O^{10}\\H^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{32}	= 192	—	58,2
H^{26}	= 26	—	7,9
O^{14}	= 112	—	33,9
	330	—	100,0

Weisse, seidenglänzende, aus feinen, verfilzten Nadeln bestehende, in kaltem Wasser und Aether sehr schwer, in kochendem Wasser und besonders in Alkohol leicht lösliche Masse.

Eilfte Gruppe $C^{32}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}$.

e. $C^{32}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}O^{8}$.

Hämatoxylin $\left.\begin{matrix}C^{32}\overset{\shortparallel}{H}{}^{12}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4} + 2\text{ aq. und } 6\text{ aq.}$

(Hämatin; Brasilin.)

C^{32}	= 192	—	63,5
H^{14}	= 14	—	4,6
O^{12}	= 96	—	31,9
	302	—	100,0

Mit 2 Mol. Krystallwasser.

C^{32}	= 192	—	60,0
H^{16}	= 16	—	5,0
O^{14}	= 112	—	35,0
	320	—	100,0

Mit 6 Mol. Krystallwasser.

C^{32}	= 192	—	53,9
H^{20}	= 20	—	5,6
O^{18}	= 144	—	40,5
	356	—	100,0

Krystallisirt entweder mit 6 Mol. Krystallwasser (15,1 %) in durchsichtigen, glänzenden, ziemlich grossen, quadratischen Prismen, welche je nach der Grösse eine schwefel- bis honiggelbe Farbe zeigen und ein gelbes Pulver geben, oder bildet mit 2 Mol. (5,6 %) Krystallwasser körnige, in Krusten gruppirte, nicht bestimmbare Krystalle. Das Hämatoxylin ist in kaltem Wasser wenig, in Alkohol und Aether leicht löslich und schmeckt süss, dem Süssholz ähnlich.

Zwölfte Gruppe $C^{32}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}$.

e. $C^{32}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8}$.

Hämatoxeïnsäure $\left.\begin{matrix}C^{32}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

(Hämatoxeïn; Hämateïn.)

C^{32}	= 192	—	64,0
H^{12}	= 12	—	4,0
O^{12}	= 96	—	32,0
	300	—	100,0

Braunrother, voluminöser, dem Ferridhydrat ähnlicher Niederschlag, welcher beim Trocknen dunkelgrün wird, metallischen Glanz annimmt und ein rothes Pulver giebt.

Hämatoxeïnsaures Biammonium $\left.\begin{matrix}C^{32}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^{8}\\ (NH^{4})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$.

C^{32}	= 192	—	57,4
H^{18}	= 18	—	5,3
N^{2}	= 28	—	8,3
O^{12}	= 96	—	29,0
	334	—	100,0

Schwarzviolettes, aus mikroskopischen, durchsichtigen, vierseitigen Prismen bestehendes, in Wasser und Alkohol mit intensiv purpurrother Farbe lösliches Pulver.

C. Dreiatomige Radicale.

Eilfte Gruppe $C^{32}\overset{III}{H}{}^{13}$.

e. $C^{32}\overset{III}{H}{}^{13}O^8$.

Sorbinsäure *) $\left.\begin{matrix} C^{32}\overset{III}{H}{}^{13}O^8 \\ H^3 \end{matrix}\right\} O^6 + aq.$

C^{32}	= 192	—	58,3
H^{17}	= 17	—	5,2
O^{15}	= 120	—	36,5
	329	—	100,0

Dunkelrothe, amorphe, in Wasser, Alkohol und verdünnten Säuren unlösliche, in Alkalien mit dunkelbrauner Farbe lösliche Masse.

Sorbinsaures Triblei.

Entspricht 48,9 % Pb.

D. Vieratomige Radicale.

Dritte Gruppe $C^{32}\overset{IIII}{H}{}^{28}$.

a. $C^{32}\overset{IIII}{H}{}^{28}$. Jalappyl.

Jalappyloxyd mit 2 Mol. Zuckerradical $\left.\begin{matrix} C^{32}\overset{IIII}{H}{}^{28} \\ H^2.(C^{12}H^9O^8)^2 \end{matrix}\right\} O^8 + 2\,aq.$ §. 526.

C^{56}	= 336	—	56,6
H^{50}	= 50	—	8,4
O^{26}	= 208	—	35,0
	594	—	100,0

Lange, dünne, biegsame, geruchlose, besonders unter Wasser seidenglänzende, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Nadeln. Sie schmelzen unter Wasser bei 80° zu einem schwach gelb gefärbten, dünnflüssigen Oele, welches beim Erkalten krystallinisch erstarrt.

Jalappyl-Monobaryumoxyd mit 2 Mol. Zuckerradical $\left.\begin{matrix} C^{32}\overset{IIII}{H}{}^{28} \\ H.Ba.(C^{12}H^9O^8)^2 \end{matrix}\right\} O^8 + 2\,aq.$

Entspricht 10,3 % Ba.

Weisse, glänzende, spröde, ziemlich grosse, in Wasser und Alkohol lösliche, oft strahlenförmig vereinigte Nadeln, welche beim Erwärmen zu einem dünnflüssigen Oel schmelzen.

*) Pelouze ertheilt ihr die Formel: $C^{32}H^{18}O^{15}$. Die Bleiverbindung enthält 51,3 % PbO.

Jalappyloxyd mit 3 Mol. Zuckerradical $\left.\begin{matrix}\overset{\text{IIII}}{C^{32}}H^{28}\\ H.(C^{12}H^{9}O^{8})^{3}\end{matrix}\right\}O^{8}$.

(Jalappin.)
(Harz aus der *Convolvulus orizabensis.*)

C^{68}	= 408	—	56,7
H^{56}	= 56	—	7,8
O^{32}	= 256	—	35,5
	720	—	100,0

In grösseren Stücken etwas gelbliche, in gepulvertem Zustande ganz weisse, geruchlose, spröde, amorphe, in dünnen Schichten durchsichtige, in Wasser sehr wenig, in Alkohol, Aether, Holzgeist, Benzol und Terpentinöl sehr leicht lösliche Substanz. Sie schmilzt bei 150° zu einem klaren, gelblichen Syrup.

Jalappinsäure $\left.\begin{matrix}\overset{\text{IIII}}{C^{32}}H^{28}\\ H.(C^{12}H^{9}O^{8})^{3}\end{matrix}\right\}O^{8} + 3\,aq.$

C^{68}	= 408	—	54,6
H^{59}	= 59	—	7,9
O^{35}	= 280	—	37,5
	747	—	100,0

Schwach gelblich gefärbte, geruchlose, durchscheinende, spröde, sehr hygroskopische, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Substanz. Sie erweicht bei 100° und schmilzt bei 120° zu einer syrupdicken, unklaren Flüssigkeit.

Jalappinsaures Monobaryum $\left.\begin{matrix}\overset{\text{IIII}}{C^{32}}H^{28}\\ Ba.(C^{12}H^{9}O^{8})^{3}\end{matrix}\right\}O^{8} + 3\,aq.$

Entspricht 8,4 % Ba.

Gelbliche, amorphe, spröde Masse.

Jalappinsaures Tribaryum $\left.\begin{matrix}\overset{\text{IIII}}{C^{32}}H^{28}\\ Ba.(C^{12}H^{9}O^{8})^{3}\end{matrix}\right\}O^{8} + \left.\begin{matrix}Ba\\ Ba\end{matrix}\right\}O^{2} + aq.$

Entspricht 21,6 % Ba.

Jalappinol $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\text{IIII}}{C^{32}}H^{28}\\ H^{3}\end{matrix}\right\}}_{O}O^{6}$.

C^{32}	= 192	—	68,8
H^{31}	= 31	—	11,1
O^{7}	= 56	—	20,1
	279	—	100,0

Weisse, blumenkohlartige, in kaltem Wasser unlösliche, in kochendem sehr schwer, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 62° und erstarren bei 59° zu einer krystallinischen Masse.

Jalappinolsäure $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\text{IIII}}{C^{32}}H^{28}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}}_{O.O}O^{4}$.

C^{32}	= 192	—	71,1
H^{30}	= 30	—	11,1
O^{6}	= 48	—	17,8
	270	—	100,0

Weisse, harte, spröde, geruchlose, in Alkohol und Aether lösliche Krystalle. Die Lösungen reagiren sauer und bringen auf Papier einen Fettfleck hervor. Die Jalappinolsäure ist leichter als Wasser, schmilzt bei 65° und erstarrt bei 61° zu einer strahligen Masse.

Jalappinolsaures Monobaryum $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{\text{IIII}}{C^{32}}H^{28}\\ H.Ba\end{matrix}\right\}}_{O.O}O^{4}$

Entspricht 20,5 % Ba.

Weisse, glanzlose, in kaltem Wasser unlösliche, in siedendem schwer, in kochendem Alkohol lösliche Krystalle, welche bei gelindem Erwärmen schmelzen.

Siebenzehnte Reihe.

C^{34}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{34}H^{33}$.

b. $C^{34}H^{33}O^2$. Margaryl.

Margarinsäure $\left.\begin{matrix} C^{34}H^{33}O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$. §. 527.

C^{34}	= 204	—	75,5
H^{34}	= 34	—	12,6
O^4	= 32	—	11,9
	270	—	100,0

Perlmutterglänzende, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Schuppen. Sie schmelzen bei 52° — 53° und erstarren beim Erkalten zu einer schuppigen, krystallinischen, leicht zerreiblichen Masse.

Margarinsaures Baryum.
Entspricht 20,3 % Ba.

Monomargarinsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix} \overset{III}{C^6H^5} \\ H.H.C^{34}H^{33}O^2 \end{matrix}\right\} O^6$.

(Monomargarin.)

C^{40}	= 240	—	69,8
H^{40}	= 40	—	11,6
O^8	= 64	—	18,6
	344	—	100,0

Neutrale, weisse, aus mikroskopischen Prismen bestehende Substanz. Sie schmilzt bei 56° und erstarrt wieder bei 49°.

Trimargarinsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix} \overset{III}{C^6H^5} \\ (C^{34}H^{33}O^2)^3 \end{matrix}\right\} O^6$.

(Trimargarin.)

C^{108}	= 648	—	76,4
H^{104}	= 104	—	12,3
O^{12}	= 96	—	11,3
	848	—	100,0

Bei 60° schmelzende und bei 52° wieder erstarrende Masse.

Dritte Gruppe $C^{34}H^{31}$.

c. $C^{34}H^{31}O^{4}$.

Palminsäure $\left.\begin{matrix}C^{34}H^{31}O^{4}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{34}	= 204	—	71,8
H^{32}	= 32	—	11,3
O^{6}	= 48	—	16,9
	284	—	100,0

Soll identisch mit Ricinelaïdinsäure sein. S. §.533.

Achte Gruppe $C^{34}H^{21}$.

l. $C^{34}H^{21}O^{20}$.

Ilixanthin $\left.\begin{matrix}C^{34}H^{21}O^{20}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{34}	= 204	—	50,7
H^{22}	= 22	—	5,5
O^{22}	= 176	—	43,8
	402	—	100,0

Strohgelbe, in kaltem Wasser fast unlösliche, in kochendem lösliche, mikroskopische, nadelförmige, nicht sublimirbare Krystalle, welche bei 198⁰ schmelzen.

Zehnte Gruppe $C^{34}H^{17}$.

g. $C^{34}H^{17}O^{12}$.

α. $C^{34}H^{17}O^{12}$.

§. 528. **Aloïn** $\left.\begin{matrix}C^{34}H^{17}O^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{34}	= 204	—	61,1
H^{18}	= 18	—	5,4
O^{14}	= 112	—	33,5
	334	—	100,0

Kleine, blassgelbe, sternförmig gruppirte, anfangs süss, dann äusserst bitter schmeckende Prismen, welche in kaltem Wasser und Alkohol wenig, beim Erhitzen aber leicht löslich sind. Sie schmelzen bei 150⁰ zu einem harzigen Körper.

Tribromaloïn $C^{34}\left.\begin{Bmatrix}H^{14}\\Br^{3}\end{Bmatrix}O^{12}\atop H\right\}O^{2}$.

C^{34}	= 204	—	35,8
H^{15}	= 15	—	2,6
Br^{3}	= 240	—	42,0
O^{14}	= 112	—	19,6
	571	—	100,0

Gelbe, glänzende, sternförmig vereinigte, in kochendem Alkohol lösliche Nadeln.

β. $C^{34}H^{17}O^{12}$.

Catechin *) $\left.\begin{matrix}C^{34}H^{17}O^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 6$ aq.

(Catechusäure; Tanningensäure.)

C^{34}	= 204	—	61,1	C^{34}	= 204	—	52,6
H^{18}	= 18	—	5,4	H^{24}	= 24	—	6,2
O^{14}	= 112	—	33,5	O^{20}	= 160	—	41,2
	334	—	100,0		388	—	100,0

Weisses, aus glänzenden, mikroskopischen Nadeln bestehendes, in kaltem Wasser schwer, in siedendem leicht, desgleichen in Alkohol und Aether lösliches Pulver. Die Lösungen sind farblos, von sehr schwachem Geschmack und reagiren neutral. Das Krystallwasser (13,9 %) entweicht bei 100°. Das Catechin schmilzt bei 217° und erstarrt beim Erkalten zu einer amorphen, spröden, durchscheinenden Masse.

Eilfte Gruppe $C^{34}H^{15}$.

e. $C^{34}H^{15}O^8$.

Cubebin $\left.\begin{matrix}C^{34}H^{15}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{34}	= 204	—	68,0
H^{16}	= 16	—	5,3
O^{10}	= 80	—	26,7
	300	—	100,0

Kleine, zusammengewachsene, farb- und geschmacklose, in kaltem Wasser und Alkohol nur wenig, in kochendem Alkohol und Aether, in Essigsäure, fetten und flüchtigen Oelen lösliche Nadeln.

g. $C^{34}H^{15}O^{12}$.

Evernsäure $\left.\begin{matrix}C^{34}H^{15}O^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^2$ **).

C^{34}	= 204	—	61,4
H^{16}	= 16	—	4,9
O^{14}	= 112	—	33,7
	332	—	100,0

Kleine, geruch- und geschmacklose, in kaltem Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Krystalle. Sie geben bei der trocknen Destillation Orcin.

Evernsaures Kalium.
Entspricht 10,5 % K.

Kleine, seidenglänzende, in verdünntem Alkohol lösliche Krystalle.

Evernsaures Baryum.
Entspricht 17,1 % Ba.

Kleine, prismatische, in Wasser sehr wenig, in verdünntem Weingeist sehr leicht lösliche Prismen.

*) Nach älteren Untersuchungen wurde für das Catechin die Formel $C^{14}H^6O^6$ aufgestellt und wäre dasselbe dann isomer mit der Salicylsäure und Oxybenzoësäure.

**) Für die Evernsäure ist auch die Formel $C^{36}H^{18}O^{14}$ aufgestellt.

C^{36}	= 216	—	62,4
H^{18}	= 18	—	5,2
O^{14}	= 112	—	32,4
	346	—	100,0

Das Kaliumsalz enthielte dann 10,2 % K.
Das Baryumsalz „ „ 16,5 % Ba.

Die Gyrophorsäure ist vielleicht identisch mit der Evern- oder Lecanorsäure.

B. Zweiatomige Radicale.

Neunte Gruppe $C^{34}\overset{II}{H}{}^{18}$.

d. $C^{34}\overset{II}{H}{}^{18}O^{6}$.

§. 529. **Morphin** *) $N\left\{\begin{matrix}C^{34}\overset{II}{H}{}^{18}O^{6}\\ H\end{matrix}\right\} + 2\,aq.$

C^{34}	=	204	—	71,6
H^{19}	=	19	—	6,7
N	=	14	—	4,9
O^{6}	=	48	—	16,8
		285	—	100,0

Farblose, durchsichtige, kurze, geruchlose, rhombische Prismen von sehr bitterem Geschmack. In kaltem Wasser ist das Morphin nur wenig löslich, kochendes löst $^1/_{500}$. Kalter Alkohol löst nur wenig ($^1/_{40}$), kochender mehr ($^1/_{30}$ — $^1/_{24}$), Aether nur sehr wenig. Die Lösungen der fixen Alkalien und alkalischen Erden lösen es leicht, Ammoniak nur wenig. Die Lösungen drehen den polarisirten Lichtstrahl nach links. Die Krystalle schmelzen in der Wärme und verlieren dabei das Krystallwasser (5,9 %). Die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten strahlig.

Morphiniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{34}\overset{II}{H}{}^{18}O^{6}\\ H^{2}\end{matrix}\right\} Cl + 6\,aq.$

Das bei 130° getrocknete Salz entspricht 11,0 % Cl.

Faserige, seidenglänzende, leicht in Wasser, noch leichter in Alkohol lösliche Krystalle, welche das Krystallwasser (14,4 %) bei 130° verlieren.

Morphiniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 20,1 % Pt.

Gelber, käsiger, in kochendem Wasser weich und harzig werdender Niederschlag. Hierbei löst sich etwas von der Verbindung und kann aus der Lösung krystallinisch erhalten werden.

Morphinjodid $2\left(N\left\{\begin{matrix}C^{34}\overset{II}{H}{}^{18}O^{6}\\ H\end{matrix}\right.\right), J^{3}.$

(Jodomorphin.)

Entspricht 40,1 % J. (gefunden 35,5 %).

Rothbraune Substanz.

Methyl-Morphiniumjodür $N\left\{\begin{matrix}C^{34}\overset{II}{H}{}^{18}O^{6}\\ C^{2}\ H^{3}\\ H\end{matrix}\right\} J + 2\,aq.$

C^{36}	=	216	—	50,6
H^{22}	=	22	—	5,2
N	=	14	—	3,2
J	=	127	—	29,8
O^{6}	=	48	—	11,2
		427	—	100,0

Farblose, rechtwinklige, in kochendem Wasser leicht lösliche Nadeln, welche bei 100° ihr Krystallwasser (4,0 %) verlieren.

*) Aus dem Opium sind noch zwei nicht näher bekannte Körper dargestellt:
Pseudomorphium. Glimmerartige, kaum in Alkohol und Aether, wenig in Wasser lösliche Blättchen.
Porphyroxin. Glänzende, in Alkohol, Aether und verdünnten Säuren lösliche Nadeln.

Aethyl-Morphiniumjodür $N\left\{\begin{matrix}C^{34}\overset{II}{H}{}^{18}O^{6}\\C^{4}\ H^{5}\\H\end{matrix}\right\}J + aq.$

C^{38}	=	228	—	51,7
H^{24}	=	24	—	5,5
N	=	14	—	3,2
J	=	127	—	28,8
O^{6}	=	48	—	10,8
		441	—	100,0

Kleine, in kochendem Wasser lösliche Nadeln, welche bei 100° ihr Krystallwasser (2,0 %) verlieren.

Sulfomorphin $N^{2}\left\{\begin{matrix}S^{2}\overset{II}{O}{}^{4}\\C^{34}\overset{II}{H}{}^{18}O^{6}\\C^{34}\overset{II}{H}{}^{18}O^{6}\end{matrix}\right.$

C^{68}	=	408	—	64,5
H^{36}	=	36	—	5,7
N^{2}	=	28	—	4,4
S^{2}	=	32	—	5,1
O^{16}	=	128	—	20,3
		632	—	100,0

Weisser, käsiger, amorpher, in Alkohol und Aether unlöslicher, mit der Zeit sich grün färbender Körper. Mit kochendem Wasser behandelt wird derselbe rasch schön smaragdgrün. Er ist leicht löslich in Säuren, ohne dass bestimmte Verbindungen entstehen.

C. Dreiatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{34}\overset{III}{H}{}^{33}$.

d. $C^{34}\overset{III}{H}{}^{33}O^{6}$.

Cerebrin $N\{C^{34}\overset{III}{H}{}^{33}O^{6}$. §. 530.

C^{34}	=	204	—	68,2
H^{33}	=	33	—	11,0
N	=	14	—	4,7
O^{6}	=	48	—	16,1
		299	—	100,0

Weisses, lockeres, sehr leichtes, geruch- und geschmackloses, in kochendem Alkohol und Aether lösliches Pulver, welches unter dem Mikroskop in Form kleiner Kugeln erscheint. Von kaltem Wasser wird es nicht verändert, in kochendem quillt es wie Stärke auf und bildet eine dünne Emulsion. In kalter, concentrirter Schwefelsäure löst es sich mit dunkelpurpurrother Farbe, beim Verdünnen mit Wasser wird die Lösung entfärbt und es fällt ein gelblicher, zäher, flockiger Körper.

Siebente Gruppe $C^{34}\overset{IIII}{H}{}^{23}$.

d. $C^{34}\overset{III}{H}{}^{23}O^{6}$.

Atropin $N\{C^{34}\overset{III}{H}{}^{23}O^{6}$.
(Daturin.)

C^{34}	=	204	—	70,6
H^{23}	=	23	—	8,0
N	=	14	—	4,8
O^{6}	=	48	—	16,6
		289	—	100,0

Farblose, seidenglänzende, in Büscheln vereinigte Nadeln oder amorphe, durchsichtige, glasähnliche Masse. In Wasser ist das Atropin wenig, in Alkohol leicht, etwas weniger in Aether löslich. Beim Abdampfen der Lösung an der Luft wird dasselbe unter Entwicklung eines ekelhaften Geruchs zum Theil zersetzt. Es schmilzt bei 90° und sublimirt bei 140° unter theilweiser Zersetzung.

Atropiniumchlorür-Goldchlorid.
Entspricht 31,2 % Au.

Gelber, allmählig krystallinisch werdender, in Wasser wenig löslicher Niederschlag.

Achtzehnte Reihe.

C^{36}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{36}H^{37}$.

a. $C^{36}H^{37}$. Stearicyl.

§. 531. **Stearicylhydrat** $\left.\begin{matrix} C^{36}H^{37} \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Stearylalkohol; Stethal.)

C^{36}	=	216	—	80,0
H^{38}	=	38	—	14,1
O^2	=	16	—	5,9
		270	—	100,0

Zweite Gruppe $C^{36}H^{35}$.

a. $C^{36}H^{35}$. Stearoyl.

Stearon $\left.\begin{matrix} C^{36}H^{35} \\ C^{34}H^{35} \end{matrix}\right\} O^2$ oder $\left.\begin{matrix} C^{36}H^{35}O^2 \\ C^{34}H^{35} \end{matrix}\right\}$

C^{70}	=	420	—	83,0
H^{70}	=	70	—	13,8
O^2	=	16	—	3,2
		506	—	100,0

Farblose, perlmutterglänzende, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche Blätter. Sie schmelzen bei 76° — 77°. Die geschmolzene Masse erstarrt beim Erkalten krystallinisch und wird durch Reiben sehr elektrisch.

Bromstearon $\left.\begin{matrix} C^{36}\begin{cases} H^{34} \\ Br \end{cases} \\ C^{34}\begin{cases} H^{34} \\ Br \end{cases} \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{70}	=	420	—	63,3
H^{68}	=	68	—	10,2
Br^2	=	160	—	24,1
O^2	=	16	—	2,4
		664	—	100,0

Blättrige, in kaltem Aether ziemlich leicht lösliche Krystalle, welche bei 72° schmelzen.

b. $C^{36}H^{35}O^2$. Stearyl.

Stearylsäure $\left.\begin{matrix}C^{36}H^{35}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Stearinsäure *).)

C^{36}	= 216	—	76,1
H^{36}	= 36	—	12,7
O^4	= 32	—	11,2
	284	—	100,0

Fast silberglänzende, in Alkohol (weniger als die Palmitinsäure) und Aether lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 69°,2. Bei einem Gehalt an Palmitinsäure sinkt der Schmelzpunkt und kann selbst unter den der Palmitinsäure fallen. Die geschmolzene Stearinsäure erstarrt beim Erkalten zu einer nadelförmigen, krystallinischen Masse. Die reine Stearinsäure kann bei Anwendung kleiner Mengen unzersetzt destillirt werden.

Stearinsaures Baryum.

Entspricht 19,5 % Ba.

Weisser, perlmutterglänzender, krystallinischer, aus mikroskopischen Blättchen bestehender Niederschlag.

Stearinsaures Silber.

Entspricht 27,6 % Ag.

Voluminöser, weisser Niederschlag.

Stearinsaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{36}H^{35}O^2\\C^2\ H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{38}	= 228	—	76,5
H^{38}	= 38	—	12,8
O^4	= 32	—	10,7
	298	—	100,0

Halbdurchsichtige, krystallinische Masse, welche bei 85° schmilzt.

Stearinsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{36}H^{35}O^2\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{40}	= 240	—	76,9
H^{40}	= 40	—	12,8
O^4	= 32	—	10,3
	312	—	100,0

Weisse, dem Wachs ähnliche Masse, welche bei 31° schmilzt. Sie löst sich in kochendem Alkohol und krystallisirt aus der Lösung in Form weisser, seidenglänzender Nadeln.

Stearinsaures Amyl $\left.\begin{matrix}C^{36}H^{35}O^2\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{46}	= 276	—	77,9
H^{46}	= 46	—	13,0
O^4	= 32	—	9,1
	354	—	100,0

Halbdurchsichtige, weiche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Substanz, welche bei 25°,5 schmilzt.

Stearinsaures Camphol $\left.\begin{matrix}C^{36}H^{35}O^2\\C^{20}H^{17}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{56}	= 336	—	80,0
H^{52}	= 52	—	12,4
O^4	= 32	—	7,6
	420	—	100,0

Farblose, geruchlose, in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit.

*) Die Stearophan- und Anamirtsäure sollen identisch mit Stearinsäure sein. Chiozza (Ann. d. Chem. XCI. 104) theilt ein von Malerba dargestelltes Anhydrid der Stearinsäure und der Benzoë-Stearinsäure mit, in beiden hat aber die Stearinsäure die Formel der Margarinsäure: $\left.\begin{matrix}C^{34}H^{33}O^2\\C^{34}H^{33}O^2\end{matrix}\right\}O^2$ und $\left.\begin{matrix}C^{34}H^{33}O^2\\C^{14}H^5\ O^2\end{matrix}\right\}O^2$. Letztere soll glänzende, bei 70° schmelzende Blättchen bilden.

Stearinsaures Cetyl $\left.\begin{matrix} C^{36}H^{35}O^2 \\ C^{32}H^{33} \end{matrix}\right\} O^2.$

C^{68}	= 408	—	80,3
H^{68}	= 68	—	13,4
O^4	= 32	—	6,3
	508	—	100,0

Schöne, breite, glänzende, dem Wallrath ähnliche Blätter, welche bei 55° — 60° schmelzen.

Bistearinsaure Trehalose $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^8O^6 \\ (C^{36}H^{35}O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^{84}	= 504	—	72,6
H^{78}	= 78	—	11,2
O^{14}	= 112	—	16,2
	694	—	100,0

Neutrale, dem Stearin ähnliche Substanz.

Bistearyl-Dulcit und Bistearyl-Quercit $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{\shortparallel}{H}{}^{10}O^6 \\ (C^{36}H^{35}O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

(Isomer mit Bistearyl-Pinit.)

C^{84}	= 504	—	72,4
H^{80}	= 80	—	11,5
O^{14}	= 112	—	16,1
	696	—	100,0

Bistearyl-Bistearyldulcit $C^{12}\left\{\begin{matrix} \left.\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{H}{}^8 \\ (C^{36}H^{35}O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^6 \\ (C^{36}H^{35}O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^4.$

C^{156}	= 936	—	76,2
H^{148}	= 148	—	12,0
O^{18}	= 144	—	11,8
	1228	—	100,0

Monostearinsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix} C^6\overset{\shortparallel\shortmid}{H}{}^5 \\ H^2 . C^{36}H^{35}O^2 \end{matrix}\right\} O^6.$

(Monostearin.)

C^{42}	= 252	—	70,4
H^{42}	= 42	—	11,7
O^8	= 64	—	17,9
	358	—	100,0

Weisse, aus feinen, mikroskopischen, das Licht doppelt brechenden, gewöhnlich zu runden Körnern gruppirten Nadeln bestehende Masse. Sie ist in kaltem Aether sehr wenig, in kochendem leicht löslich. Sie schmilzt bei 61° und wird bei 60° wieder fest. Im vollkommen luftleeren Raume kann die Verbindung verflüchtigt werden.

Bistearinsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix} C^6\overset{\shortparallel\shortmid}{H}{}^5 \\ H . (C^{36}H^{35}O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^6 + 2\,aq.$

(Bistearin.)

C^{78}	= 468	—	72,9
H^{78}	= 78	—	12,1
O^{12}	= 96	—	15,0
	642	—	100,0

Weisse, körnige, aus mikroskopischen, abgeplatteten, das Licht doppelt brechenden Blättern bestehende, neutrale Substanz. Sie schmilzt bei 58° und wird bei 55° wieder fest.

Tristearinsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix} C^6\overset{\shortparallel\shortmid}{H}{}^5 \\ (C^{36}H^{35}O^2)^3 \end{matrix}\right\} O^6.$

(Tristearin.)

C^{114}	= 684	—	76,6
H^{110}	= 110	—	12,4
O^{12}	= 96	—	11,0
	890	—	100,0

Stearochlorhydrin $\left.\begin{matrix} \overset{III}{C^6}H^5 \\ \underbrace{H.C^{36}H^{35}O^2}_{Cl} \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{42}	= 252	—	66,9
H^{41}	= 41	—	10,9
Cl	= 35,5	—	9,4
O^6	= 48	—	12,8
	376,5	—	100,0

Bistearyl-Pinit $\left.\begin{matrix} \overset{IIII}{C^{12}H^8}O^2 \\ (C^{36}H^{35}O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^8$.

(Isomer mit Bistearyl-Dulcit und Quercit.

C^{84}	= 504	—	72,4
H^{80}	= 80	—	11,5
O^{14}	= 112	—	16,1
	696	—	100,0

Tetrastearyl-Mannitan und Tetrastearyl-Pinit $\left.\begin{matrix} \overset{IIII}{C^{12}H^8}O^2 \\ (C^{36}H^{35}O^2)^4 \end{matrix}\right\} O^8 + 4\,aq.$

$[4(C^{36}H^{36}O^4) + C^{12}H^{12}O^{10} - 4\,HO.]$

C^{156}	= 936	—	74,0
H^{152}	= 152	—	12,0
O^{22}	= 176	—	14,0
	1264	—	100,0

Weisse, neutrale, dem Stearin ähnliche, in Wasser unlösliche, in kaltem Aether schwer, in Schwefelkohlenstoff lösliche Substanzen.

Tetrastearyl-Bistearylmannitan $C^{12}\left\{\begin{matrix} \left.\begin{matrix} \overset{IIII}{H^6} \\ (C^{36}H^{35}O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^2 \\ (C^{36}H^{35}O^2)^4 \end{matrix}\right\} O^8$.

C^{228}	= 1368	—	77,7
H^{216}	= 216	—	12,3
O^{22}	= 176	—	10,0
	1760	—	100,0

Tetrastearyl-Erythromannit $\left.\begin{matrix} \overset{IIII}{C^{24}H^{24}}O^{14} \\ (C^{36}H^{35}O^2)^4 \end{matrix}\right\} O^8 + 2\,aq.$

C^{168}	= 1008	—	70,5
H^{166}	= 166	—	11,6
O^{32}	= 256	—	17,9
	1430	—	100,0

Dritte Gruppe $C^{36}H^{33}$.

a. $C^{36}H^{33}$.

Körper aus der Stearinsäure $\left.\begin{matrix} C^{36}H^{33} \\ H \end{matrix}\right\} O^2$. §. 532.

(Entstanden durch Einwirkung des Anhydrids der Phosphorsäure auf Stearinsäure.)

C^{36}	= 216	—	81,2
H^{34}	= 34	—	12,8
O^2	= 16	—	6,0
	266	—	100,0

Brüchige, kaum krystallinische, in Aether sehr leicht lösliche Masse, welche bei 54° — 60° schmilzt.

b. $C^{36}H^{33}O^2$. Oleyl und Elaïdyl.

Oleylsäure $\left.\begin{matrix}C^{36}H^{33}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Oleïnsäure; Oelsäure; Elaïnsäure.)
(Isomer mit Elaïdinsäure.)

C^{36}	= 216	—	76,6
H^{34}	= 34	—	12,1
O^4	= 32	—	11,3
	282	—	100,0

Farb-, geruch- und geschmackloses, in Alkohol und Aether lösliches Oel, welches bei 4° zu einer sehr harten, krystallinischen Masse erstarrt. Aus der alkoholischen Lösung scheidet sie sich in der Kälte in Nadeln ab.

Oleïnsaures Baryum.

Entspricht 19,6 % Ba.

Krystallinisches, leichtes, in Alkohol lösliches Pulver, welches bei 100° nicht schmilzt.

Oleïnsaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{36}H^{33}O^2\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{38}	= 228	—	77,0
H^{36}	= 36	—	12,2
O^4	= 32	—	10,8
	296	—	100,0

Oeliger Körper. Spec. Gew. 0,879 bei 18°.

Oleïnsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{36}H^{33}O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{40}	= 240	—	77,4
H^{38}	= 38	—	12,3
O^4	= 32	—	10,3
	310	—	100,0

Farbloses, in Alkohol leicht lösliches Oel. Spec. Gew. 0,871 bei 18°.

Monoleïnsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6}H^5\\H^2.C^{36}H^{33}O^2\end{matrix}\right\}O^6$.

(Monoleïn.)

C^{42}	= 252	—	70,8
H^{40}	= 40	—	11,3
O^8	= 64	—	17,9
	356	—	100,0

Gelbliche, geruchlose, fast geschmacklose, ölige Flüssigkeit, welche bei 15° — 20° zu einer weichen Masse erstarrt, in welcher sich harte Körner befinden. Im luftleeren Raume ist das Monoleïn destillirbar. Spec. Gew. 0,947 bei 21°.

Bioleïnsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6}H^5\\H.(C^{36}H^{33}O^2)^2\end{matrix}\right\}O^6 + 2\,aq.$

(Bioleïn.)

C^{78}	= 468	—	75,4	C^{78}	= 468	—	73,4
H^{72}	= 72	—	11,6	H^{74}	= 74	—	11,6
O^{10}	= 80	—	13,0	O^{12}	= 96	—	15,0
	620	—	100,0		638	—	100,0

Oelige, bei 10° — 15° erstarrende Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,921 bei 21°.

Trioleïnsaures Glyceryl $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^6}H^5\\(C^{36}H^{33}O^2)^3\end{matrix}\right\}O^6$.

(Trioleïn.)

C^{114}	= 684	—	77,4
H^{104}	= 104	—	11,8
O^{12}	= 96	—	10,8
	884	—	100,0

Erstarrt bei 10°.

Bioleïnsaures Mannicyl $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{IIII}{H^8}\,O^2 \\ H^2.(C^{36}H^{33}O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^8$.

C^{84}	= 504	—	72,8
H^{76}	= 76	—	11,0
O^{14}	= 112	—	16,2
	692	—	100,0

Fast farblose, neutrale, wachsartige, in gelinder Wärme zu einer klebrigen Masse erweichende, in Aether sehr leicht lösliche Substanz. Bei längerem Verweilen im luftleeren Raum bildet dieselbe eine elastische, schwammige, aufgeblähte Masse, welche bei stärkerem Erhitzen zu einer gelblichen Flüssigkeit schmilzt.

Bichloroleïnsäure $\left.\begin{matrix} C^{36}\left\{\begin{matrix} H^{31} \\ Cl^2 \end{matrix}\right. O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{36}	= 216	—	61,6
H^{32}	= 32	—	9,1
Cl^2	= 71	—	20,2
O^4	= 32	—	9,1
	351	—	100,0

Braunes, sauer reagirendes Oel. Spec. Gew. 1,082 bei 8°. Es beginnt bei 190° zu sieden.

Bibromoleïnsäure $\left.\begin{matrix} C^{36}\left\{\begin{matrix} H^{31} \\ Br^2 \end{matrix}\right. O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{36}	= 216	—	49,1
H^{32}	= 32	—	7,3
Br^2	= 160	—	36,3
O^4	= 32	—	7,3
	440	—	100,0

Dunkelbraun gefärbtes, sauer reagirendes Oel. Spec. Gew. 1,272 bei 8°. Siedep. bei 200°.

Oleylamid $N\left\{\begin{matrix} C^{36}H^{33}O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right.$

(Oleïnamid.)

C^{36}	= 216	—	76,9
H^{35}	= 35	—	12,5
N	= 14	—	4,9
O^2	= 16	—	5,7
	281	—	100,0

Warzenförmige, in Wasser unlösliche, in warmem Alkohol leicht lösliche Krystallgruppen. Das Oleylamid beginnt bei 79° zu schmelzen, ist bei 81° völlig flüssig und erstarrt bei 78° zu einer halb durchsichtigen Masse.

Elaïdylsäure $\left.\begin{matrix} C^{36}H^{33}O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

(Elaïdinsäure.)

(Isomer mit Oleïnsäure.)

Schöne, perlmutterglänzende, der Benzoësäure ähnliche, in Alkohol und Aether lösliche Blätter, welche bei 44° — 45° schmelzen. Die Elaïdinsäure kann zum Theil unzersetzt destillirt werden.

Elaïdinsaures Silber.

Weisser, voluminöser, in kochendem Wasser leicht löslicher Niederschlag, welcher nach dem Trocknen seine Löslichkeit in Wasser fast ganz verliert. Er löst sich in warmem Ammoniak und aus der Lösung krystallisirt das Salz in kleinen, prismatischen Krystallen.

Elaïdinsaures Methyl.

Oelartiger Körper. Spec. Gew. 0,872 bei 18°.

Elaïdinsaures Aethyl.

Farbloser, in der Kälte geruchloser Körper. Er beginnt bei 310° zu sieden und soll nach einigen Angaben unzersetzt destillirbar sein, nach andern nicht.

Elaïdylamid $N \left\{ \begin{matrix} C^{36}H^{33}O^2 \\ H^2 \end{matrix} \right.$

(Elaïdinamid.)

Glänzende, farblose, in Alkohol leicht lösliche Nadeln. Das Amid beginnt bei 92° zu schmelzen, ist bei 94° völlig flüssig und erstarrt bei 91° zu einer undurchsichtigen Masse.

c. $C^{36}H^{33}O^4$.

§. 533. **Ricinusölsäure** $\left. \begin{matrix} C^{36}H^{33}O^4 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$.

(Isomer mit Ricinelaïdinsäure.)

C^{36}	=	216	—	72,5
H^{34}	=	34	—	11,4
O^6	=	48	—	16,1
		298	—	100,0

Farblose oder gelblich gefärbte, geruchlose, scharf schmeckende, in Alkohol und Aether lösliche, ölige Flüssigkeit, welche bei niederer Temperatur fest wird.

Ricinusölsaures Baryum.

Entspricht 18,7 % Ba.

In Wasser wenig lösliche Blättchen.

Ricinölamid $N \left\{ \begin{matrix} C^{36}H^{33}O^4 \\ H^2 \end{matrix} \right.$

C^{36}	=	216	—	72,7
H^{35}	=	35	—	11,8
N	=	14	—	4,7
O^4	=	32	—	10,8
		297	—	100,0

Farblose, in Alkohol und Aether lösliche, bei 66° schmelzende Blättchen.

Ricinelaïdinsäure $\left. \begin{matrix} C^{36}H^{33}O^4 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$ *).

(Palminsäure.)
(Isomer mit Ricinusölsäure.)

Weisse, seidenglänzende, um ein Centrum gruppirte, in Alkohol und Aether lösliche Nadeln.

Ricinelaïdinsaures Silber.

Entspricht 26,7 % Aq.

Ricinelaïdinsaures Aethyl $\left. \begin{matrix} C^{36}H^{33}O^4 \\ C^4\ H^5 \end{matrix} \right\} O^2$.

C^{40}	=	240	—	73,6
H^{38}	=	38	—	11,7
O^6	=	48	—	14,7
		326	—	100,0

In Alkohol lösliche, krystallinische Masse. Sie schmilzt bei 16° und erstarrt in der Kälte krystallinisch.

Vierte Gruppe $C^{36}H^{31}$.

b. $C^{36}H^{31}O^2$.

Lycoresin $\left. \begin{matrix} C^{36}H^{31}O^2 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$.

C^{36}	=	216	—	77,2
H^{32}	=	32	—	11,4
O^4	=	32	—	11,4
		280	—	100,0

Weisse, aus mikroskopischen Nadeln bestehende, krystallinische, in kochendem Wasser wenig, in Alkohol und Aether reichlich lösliche Masse, welche bei 170° erst zu schmelzen beginnt, aber hierbei schon theilweise zersetzt wird.

*) Nach Playfair $C^{34}H^{32}O^6$. S. §. 527.

Fünfte Gruppe $C^{36}H^{29}$.

b. $C^{36}H^{29}O^2$.

Pyroricinsäure $\left.\begin{matrix} C^{36}H^{29}O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2 + 3$ aq.

C^{36}	= 216	—	70,8
H^{33}	= 33	—	10,8
O^7	= 56	—	18,4
	305	—	100,0

Dickflüssige, bernsteingelbe oder bräunliche Masse von schwachem, eigenthümlichem Geruch.

Pyroricinsaures Blei.

Entspricht 27,3 % Pb.

Zehnte Gruppe $C^{36}H^{19}$.

d. $C^{36}H^{19}O^6$.

Anchusin $\left.\begin{matrix} C^{36}H^{19}O^6 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$ (?).

C^{36}	= 216	—	72,0
H^{20}	= 20	—	6,7
O^8	= 64	—	21,3
	300	—	100,0

Dunkelrothe, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether, Terpentinöl und fetten Oelen lösliche, amorphe Substanz von harzigem Bruche. Bei 60° wird sie weich und entwickelt violette, dem Jod ähnliche Dämpfe, welche sich in leichten Flocken condensiren. Die alkoholische Lösung besitzt eine schöne, rothe Farbe und verändert sich an der Luft.

e. $C^{36}H^{19}O^8$.

β Harz aus Tolubalsam $\left.\begin{matrix} C^{36}H^{19}O^8 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{36}	= 216	—	68,4
H^{20}	= 20	—	6,3
O^{10}	= 80	—	25,3
	316	—	100,0

Gelbbraunes, sprödes, sehr leicht zerreibliches, geruch- und geschmackloses, erst über 100° schmelzendes, in Weingeist und Aether wenig lösliches Harz.

Eilfte Gruppe $C^{36}H^{17}$.

d. $C^{36}H^{17}O^6$.

α Harz aus Tolubalsam $\left.\begin{matrix} C^{36}H^{17}O^6 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{36}	= 216	—	72,5
H^{18}	= 18	—	6,0
O^8	= 64	—	21,5
	298	—	100,0

Braune, glänzende, in der Kälte spröde, bei 60° völlig schmelzende, in Weingeist und Aether leicht lösliche Substanz.

Funfzehnte Gruppe $C^{36}H^9$.

g. $C^{36}H^9O^{12}$.

Von Andersen aus Cotarnin erhaltene Säure $N\left\{\begin{matrix}C^{36}H^9O^{12}\\ H^3\\ H\end{matrix}\right\}O^2$.

S. Apophyllensäure §. 402. Anmerkung.

B. Zweiatomige Radicale.

Dritte Gruppe $C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{32}$.

b. $C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{32}O^2$.

§. 534. **Scammonolsäure** *) $\left.\begin{matrix}C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{32}O^2\\ H^2\end{matrix}\right\}O^4 + aq.$

C^{36}	= 216	—	70,3
H^{35}	= 35	—	11,4
O^7	= 56	—	18,3
	307	—	100,0

Mikroskopische, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Nadeln, welche bei 55° schmelzen.

Scammoniumharz $\left.\begin{matrix}C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{32}O^2\\ (C^{12}H^{11}O^{10})^2\end{matrix}\right\}O^4$.

C^{60}	= 360	—	57,8
H^{54}	= 54	—	8,7
O^{26}	= 208	—	33,5
	622	—	100,0

Weichflüssiges, nach dem Trocknen durchsichtiges und pulverisirbares Harz.

*) Dieser Säure ertheilt Keller die Formel $C^{36}H^{36}O^7$. Er hat zwei Barymsalze derselben dargestellt, deren eines 20,5 %, das andere 33,2 % BaO lieferten. Die beiden Salze $\left.\begin{matrix}C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{32}O^2\\ H.Ba\end{matrix}\right\}O^4 + aq.$ und $\left.\begin{matrix}C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{32}O^2\\ Ba^2\end{matrix}\right\}O^4$ würden 20,4 % und 33,7 % BaO verlangen.

Dem Scammoniumharz, welches nach Keller die Elemente von 2 Mol. Zucker enthält, wird die Formel: $C^{76}H^{64}O^{32} + 3HO$ gegeben.

				Gefunden:
C^{76}	= 456	—	56,8	56,6
H^{67}	= 67	—	8,4	8,4
O^{35}	= 280	—	34,8	35,0
	803	—	100,0	100,0

Es wird sodann noch die Bleiverbindung einer eigenthümlichen Säure, Scammoniumsäure genannt, aufgeführt mit der Formel $C^{76}H^{64}O^{43} + 4PbO$:

				Gefunden:
C^{76}	= 456	—	34,7	34,5
H^{64}	= 64	—	4,9	5,2
O^{43}	= 344	—	26,3	26,9
4 PbO	= 446	—	34,1	33,4
	1310	—	100,0	100,0

Neunte Gruppe $C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{20}$.

d. $C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{20}O^{6}$.

Codeïn $N\left\{\begin{matrix}C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{20}O^{6}\\ H\end{matrix}\right.$ §. 535.

C^{36}	=	216	—	72,2
H^{21}	=	21	—	7,0
N	=	14	—	4,7
O^{6}	=	48	—	16,1
		299	—	100,0

Das Codeïn krystallisirt aus Aether in wasserfreien, quadratischen Octaëdern, welche bei 150° schmelzen; aus einer wässrigen Lösung erhält man dasselbe mit 2 Mol. Krystallwasser (5,7 %) in Krystallen des rhombischen Systems. Es ist in Wasser, besonders kochendem, viel leichter löslich als das Morphin; mit einer zur Auflösung nicht ausreichenden Menge von Wasser erhitzt, schmilzt es unter demselben zu einer öligen Flüssigkeit. In Alkohol und gewöhnlichem Aether ist das Codeïn leicht löslich; die alkoholische Lösung dreht die Polarisationsebene nach links. In Kaliumhydratlösung ist es kaum löslich, in Ammoniak nicht löslicher als in Wasser.

Codeïniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{20}O^{6}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}Cl + 4\,aq.$

Entspricht 9,6 % Cl.

Kurze, sternförmig vereinigte, in der 20fachen Menge Wasser von 15°, in weniger als dem gleichen Gewicht siedendem Wasser lösliche Prismen, welche bei 100° 1 Mol. (2,4 %), bei 130° auch die 3 übrigen Mol. (7,3 %) Wasser verlieren; in letzterem Falle entweicht aber auch schon etwas Salzsäure.

Codeïniumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{20}O^{6}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^{2} + 4\,aq.$

Das bei 100° getrocknete Salz entspricht 19,5 % Pt.

Hellgelber, in kochendem Wasser, aber unter theilweiser Zersetzung löslicher, pulverförmiger Niederschlag oder seidenglänzende Nadeln. 3 Mol. Wasser (5,0 %) entweichen bei 100°, das letzte Mol. (1,7 %) erst bei 121°, wobei das Salz schon etwas zersetzt wird.

Codeïntrijodid $N\left\{\begin{matrix}C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{20}O^{6}\\ H\end{matrix}\right\}J^{3}$.

(Jodocodeïn; Andersonit.)

C^{36}	=	216	—	31,7
H^{21}	=	21	—	3,1
N	=	14	—	2,1
J^{3}	=	381	—	56,0
O^{6}	=	48	—	7,1
		680	—	100,0

Schöne, diamant- und fast metallglänzende, im durchgehenden Licht rubinrothe, im reflectirten dunkelviolette, in Wasser und Aether unlösliche, in Alkohol lösliche, triklinoëdrische Tafeln.

Codeïnbicyanid $N\left\{\begin{matrix}C^{36}\overset{\shortparallel}{H}{}^{20}O^{6}\\ H\end{matrix}\right\}(C^{2}N)^{2}$.

C^{40}	=	240	—	68,4
H^{21}	=	21	—	6,0
N^{3}	=	42	—	11,7
O^{6}	=	48	—	13,9
		351	—	100,0

Dünne, glänzende, in absolutem Alkohol und in einer Lösung von Alkohol und Aether lösliche, sechsseitige Tafeln. In wässrigem Alkohol lösen sie sich gleichfalls, werden aber hierdurch zersetzt.

Chlorcodeïn $N\left\{C^{36}\begin{cases}\overset{\shortparallel}{H}{}^{19}\\ Cl\end{cases}O^{6}\right.$ H $+$ 3 aq.

C^{36}	= 216	—	64,8
H^{20}	= 20	—	6,0
Cl	= 35,5	—	10,6
N	= 14	—	4,2
O^{6}	= 48	—	14,4
	333,5	—	100,0

Kleine, silberglänzende, dem Bromcodeïn sehr ähnliche und wahrscheinlich mit demselben isomorphe, in kochendem Wasser und Aether wenig, in Alkohol, besonders kochendem, leicht lösliche Prismen. Sie verlieren bei 100° ihr Krystallwasser (7,5 %).

Chlorcodeïniumchlorür.

Das Chlor des Chlorürs entspricht 9,6 %.

In Wasser sehr leicht lösliche Nadeln.

Chlorcodeïniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 18,3 % Pt.

Blassgelber, kaum in Wasser löslicher Niederschlag.

Bromcodeïn $N\left\{C^{36}\begin{cases}\overset{\shortparallel}{H}{}^{19}\\ Br\end{cases}O^{6}\right.$ H $+$ 3 aq.

C^{36}	= 216	—	57,1
H^{20}	= 20	—	5,3
Br	= 80	—	21,2
N	= 14	—	3,7
O^{6}	= 48	—	12,7
	378	—	100,0

Kleine, weisse, in kaltem Wasser und Aether kaum, in siedendem Wasser mehr, in Alkohol, besonders siedendem, leicht lösliche Prismen. Sie verlieren bei 100° ihr Krystallwasser (6,7 %).

Bromcodeïniumchlorür.

Entspricht 8,6 % Cl.

Gestreifte Nadeln.

Bromcodeïniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 16,9 % Pt.

Blassgelber, in Wasser und Alkohol unlöslicher Niederschlag.

Tribromcodeïn $N\left\{C^{36}\begin{cases}\overset{\shortparallel}{H}{}^{17}\\ Br^{3}\end{cases}O^{6}\right.$ H

C^{36}	= 216	—	40,3
H^{18}	= 18	—	3,3
Br^{3}	= 240	—	44,8
N	= 14	—	2,6
O^{6}	= 48	—	9,0
	536	—	100,0

Voluminöser, amorpher, in trocknem Zustande immer etwas grün gefärbter, in Wasser und Aether unlöslicher, in Alkohol leicht löslicher Niederschlag. Auch in kalter Salzsäure ist er wenig löslich, mehr in kochender, wobei aber ein Theil der Verbindung zersetzt wird.

Tribromcodeïniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 13,3 % Pt.

Braungelbes, in Wasser und Alkohol lösliches Pulver.

Bijodcodeïn $N\left\{C^{36}\begin{cases}\overset{\shortparallel}{H}{}^{18}\\ J^{2}\end{cases}O^{6}\right.$ H

C^{36}	= 216	—	39,2
H^{19}	= 19	—	3,5
J^{2}	= 254	—	46,1
N	= 14	—	2,5
O^{6}	= 48	—	8,7
	551	—	100,0

Gelbe, sternförmige, in siedendem Alkohol lösliche Krystallgruppen, welche beim Umkrystallisiren Jod verlieren.

Bijodcodeïniumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{36}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}^{18}\\ J^2\end{matrix}\right. O^6\\ H^2\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2 + aq.$

Entspricht 12,8 % Pt.
" 1,2 % aq.

Gelber Niederschlag.

Nitrocodeïn $N\left\{\begin{matrix}C^{36}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}^{19}\\ X\end{matrix}\right. O^6\\ H\end{matrix}\right.$

C^{36}	= 216	—	62,8
H^{20}	= 20	—	5,8
N^2	= 28	—	8,1
O^{10}	= 80	—	23,3
	344	—	100,0

Dünne, blassgelbe, verfilzte, seidenglänzende, in kochendem Wasser und Aether schwer, in kochendem Alkohol leicht lösliche Nadeln.

Nitrocodeïniumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{36}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}^{19}\\ X\end{matrix}\right. O^6\\ H^2\end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2 + 4\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 17,9 % Pt.

Gelbes, in Wasser und Alkohol unlösliches Pulver. Das Krystallwasser (6,1 %) entweicht bei 100°.

Aethyl-Codeïniumjodür $N\left\{\begin{matrix}C^{36}\overset{\shortparallel}{H}^{20}O^6\\ C^4\ H^5\\ H\end{matrix}\right\} J.$

C^{40}	= 240	—	52,7
H^{26}	= 26	—	5,7
N	= 14	—	3,1
J	= 127	—	27,9
O^6	= 48	—	10,6
	455	—	100,0

Feine, büschelförmig vereinigte, in Wasser sehr leicht lösliche Nadeln.

Zwölfte Gruppe $C^{36}\overset{\shortparallel}{H}^{14}$.

g. $C^{36}\overset{\shortparallel}{H}^{14}O^{12}$.

Cetrarsäure $\left.\begin{matrix}C^{36}\overset{\shortparallel}{H}^{14}O^{12}\\ H^2\end{matrix}\right\} O^4.$ §. 536.

(Cetrarin; Flechtenbitter.)

C^{36}	= 216	—	60,0
H^{16}	= 16	—	4,4
O^{16}	= 128	—	35,6
	360	—	100,0

Haarfeine, verfilzte, blendend weisse, in Wasser fast unlösliche, in kochendem Alkohol leicht, in Aether wenig lösliche Nadeln von rein bitterem Geschmack. Die Säure kann ohne Zersetzung nicht geschmolzen werden und ist nicht flüchtig.

Cetrarsaures Biblei.

Entspricht 36,7 % Pb.

Gelber, flockiger Niederschlag.

Dreizehnte Gruppe $C^{36}\overset{II}{H}{}^{12}$.

h. $C^{36}\overset{II}{H}{}^{12}O^{14}$.

Moringerbsäure $\left.\begin{matrix} C^{36}\overset{II}{H}{}^{12}O^{14} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + 2\text{ aq.}$ *) (?).

C^{36}	= 216	—	55,1
H^{16}	= 16	—	4,1
O^{20}	= 160	—	40,8
	392	—	100,0

Hellgelbes, aus mikroskopischen, gelblichen, durchsichtigen Prismen bestehendes Pulver. Die Säure ist in kaltem Wasser wenig, in siedendem leicht löslich und hat einen süsslichen, adstringirenden Geschmack. Sie löst sich auch in Alkohol, Holzgeist und Aether.

Moringerbsaures Monocalcium $\left.\begin{matrix} C^{36}\overset{II}{H}{}^{12}O^{14} \\ H\,.\,Ca \end{matrix}\right\} O^{4}$.

Entspricht 5,1 % Ca.

Gelbe, mikroskopische, in Alkohol lösliche Krystalle.

Bleisalze:

$$3\left(\left.\begin{matrix} C^{36}\overset{II}{H}{}^{12}O^{14} \\ Pb^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}\right) + \left.\begin{matrix} Pb \\ Pb \end{matrix}\right\} O^{2} + 5\text{ aq.}$$

Entspricht 41,4 % Pb.

$$\left.\begin{matrix} C^{36}\overset{II}{H}{}^{12}O^{14} \\ Pb^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + \left.\begin{matrix} Pb \\ Pb \end{matrix}\right\} O^{2}.$$

Entspricht 51,7 % Pb.

C. Dreiatomige Radicale.

Neunte Gruppe $C^{36}\overset{III}{H}{}^{21}$.

d. $C^{36}\overset{III}{H}{}^{21}O^{6}$.

§. 537. **Pelosin** $N\{C^{36}\overset{III}{H}{}^{21}O^{6}$.

(Cissampelin.)
(Isomer mit Codeïn.)

C^{36}	= 216	—	72,2
H^{21}	= 21	—	7,0
N	= 14	—	4,7
O^{6}	= 48	—	16,1
	299	—	100,0

Amorpher, durchscheinender, firnissartiger, in Wasser, Alkohol und Aether löslicher Körper. Mit 3 Mol. Krystallwasser (8,2 %) bildet derselbe ein weisses, pulverförmiges Hydrat, welches in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich ist und bei 100° das Krystallwasser verliert.

*) Es sind auch noch folgende Formeln für die Moringerbsäure aufgestellt worden:

				und				
C^{28}	= 168	—	54,5		C^{56}	= 336	—	55,8
H^{12}	= 12	—	3,9		H^{26}	= 26	—	4,3
O^{16}	= 128	—	41,6		O^{30}	= 240	—	39,9
	308	—	100,0			602	—	100,0

Pelosiniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{36}\overset{III}{H}{}^{21}O^{6}\\ H\end{matrix}\right\}Cl + 2\,aq.$

Das wasserfreie Salz entspricht 10,6 % Cl.	Weisses, amorphes, sehr hygroskopisches, in Wasser und Alkohol lösliches Pulver, welches sein Krystallwasser (5,1 %) bei 110° verliert.

Pelosiniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 19,5 % Pt.	Blassgelber, amorpher, sehr elektrischer Niederschlag.

Zehnte Gruppe $C^{36}\overset{III}{H}{}^{19}$.

d. $C^{36}\overset{III}{H}{}^{19}O^{6}$.

Pelluteïn $N\{C^{36}\overset{III}{H}{}^{19}O^{6}$.

C^{36}	= 216	—	72,7	Braungelbe, in kochendem Alkohol lösliche Flocken.
H^{19}	= 19	—	6,4	
N	= 14	—	4,7	
O^{6}	= 48	—	16,2	
	297	—	100,0	

Pelluteïniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 19,3 % Pt.	Gelber Niederschlag.

Eilfte Gruppe $C^{36}\overset{III}{H}{}^{17}$.

e. $C^{36}\overset{III}{H}{}^{17}O^{8}$.

Sanguinarin $N\{C^{36}\overset{III}{H}{}^{17}O^{8}$.
(Chelerythrin.)

C^{36}	= 216	—	69,4	Gelbliches, in Wasser unlösliches, in Alkohol sehr leicht lösliches, schmelzbares Pulver, welches heftiges Niesen erregt. Die alkoholische Lösung schmeckt sehr bitter und reagirt alkalisch. Die Salze sind roth gefärbt.
H^{17}	= 17	—	5,4	
N	= 14	—	4,5	
O^{8}	= 64	—	20,7	
	311	—	100,0	

Isomer oder vielleicht identisch mit Moringerbsäure ist die Morinsäure (Morin). Weisses, krystallinisches, an der Luft sich durch Ammoniakaufnahme gelblich färbendes, in kaltem Wasser kaum, in siedendem sehr schwer, in Alkohol und Aether leicht lösliches Pulver. Wagner ertheilt derselben die Formel: $C^{36}H^{14}O^{18} + 2\,aq.$ Das Calciumsalz soll die Zusammensetzung $C^{36}H^{13}CaO^{18} + 2\,aq.$ besitzen.

F. Sechsatomige Radicale.

Neunte Gruppe $C^{36}\overset{IIIIII}{H}{}^{20}$.

b. $C^{36}\overset{IIIIII}{H}{}^{20}O^2$.

Cinchonidin *) $N^2\{C^{36}\overset{IIIIII}{H}{}^{20}O^2$.

(Wittstein's Alkaloïd aus der China pseudo-regia.)

C^{36}	= 216	—	77,1
H^{20}	= 20	—	7,2
N^2	= 28	—	10,0
O^2	= 16	—	5,7
	280	—	100,0

Farblose, glänzende, 1 — 2 Linien lange, in Wasser und Aether schwer, in kochendem Alkohol leichter lösliche, monoklinoëdrische Nadeln oder Prismen. Die alkoholische Lösung schmeckt äusserst bitter, fast quassiaartig, und reagirt alkalisch. Beim Zerreiben liefert das Cinchonidin ein schneeweisses, elektrisches Pulver.

Cinchonidiniumbichlorür-Biplatinchlorid $N^2\left\{\begin{matrix}C^{36}\overset{IIIIII}{H}{}^{20}O^2\\H^2\end{matrix}\right\}Cl^2 + 2\,PtCl^2$.

Entspricht 28,5 % Pt.

Hellorangefarbener, ziemlich hygroskopischer Niederschlag.

*) S. §. 550.

Neunzehnte Reihe.

C^{38}.

A. Einatomige Radicale.

Dritte Gruppe $C^{38}H^{35}$.

b. $C^{38}H^{35}O^2$.

Döglingsäure $\left.\begin{matrix}C^{38}H^{35}O^2\\H\end{matrix}\right\} O^2$. §. 538.

C^{38}	= 228	—	77,0	Bei 0° feste, in kaltem Alkohol leicht lösliche Masse, welche bei 16° ganz flüssig ist.
H^{36}	= 36	—	12,2	
O^4	= 32	—	10,8	
	296	—	100,0	

Döglingsaures Baryum.

Entspricht 18,8 % Ba. In kochendem Alkohol lösliches Salz.

Sechste Gruppe $C^{38}H^{29}$.

e. $C^{38}H^{29}O^8$.

Chinovasäure $\left.\begin{matrix}C^{38}H^{29}O^8\\H\end{matrix}\right\} O^2$ *).

(Chinovin; Chinovabitter.)

C^{38}	= 228	—	67,5	Amorphe, gummiartige, in Wasser fast unlösliche, in Aether und besonders in Weingeist lösliche, höchst bitter schmeckende Masse.
H^{30}	= 30	—	8,9	
O^{10}	= 80	—	23,6	
	338	—	100,0	

Chinovasaures Kupfer.

Entspricht 8,7 % Cu.

*) Hlasiwetz und Rochleder haben die Formel $C^{48}H^{35}O^{12}$ aufgestellt.

Zehnte Gruppe $C^{38}H^{21}$.

c. $C^{38}H^{21}O^{4}$.

Pyroguajacin $\left.\begin{matrix}C^{38}H^{21}O^{4}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{38}	= 228	—	76,5
H^{22}	= 22	—	7,3
O^{6}	= 48	—	16,2
	298	—	100,0

Geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche, irisirende Blättchen. Die Verbindung schmilzt bei 183° und erstarrt beim Erkalten krystallinisch, in höherer Temperatur sublimirt dieselbe leicht in farblosen, der Benzoësäure ähnlichen Blättchen. Die Lösung färbt Eisenchlorid grün.

Eilfte Gruppe $C^{38}H^{19}$.

a. $C^{38}H^{19}$.

§. 539. **Pikrinsaure Verbindung des aus Holztheer gewonnenen Kohlenwasserstoffs** $C^{38}H^{18}$ $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^{2}\\X^{3}\end{matrix}\right.\\C^{38}\ H^{19}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{50}	= 300	—	63,2
H^{21}	= 21	—	4,4
N^{3}	= 42	—	8,8
O^{14}	= 112	—	23,6
	475	—	100,0

Gelbe, feine, wollige, in Alkohol, und noch mehr in Aether und Benzol lösliche Nadeln. Sie schmelzen in höherer Temperatur zu einer orangerothen Flüssigkeit, welche bei 125° erstarrt.

Verbindung mit Benzol $\left.\begin{matrix}C^{12}\left\{\begin{matrix}H^{2}\\X^{3}\end{matrix}\right.\\C^{38}\ H^{19}\end{matrix}\right\}O^{2}+\left.\begin{matrix}C^{12}H^{5}\\H\end{matrix}\right\}$

C^{62}	= 372	—	67,3
H^{27}	= 27	—	4,9
N^{3}	= 42	—	7,6
O^{14}	= 112	—	20,2
	553	—	100,0

Gelbe Nadeln, welche das Benzol an der Luft verlieren.

Dreizehnte Gruppe $C^{38}H^{15}$.

g. $C^{38}H^{15}O^{12}$.

Usninsäure $\left.\begin{matrix}C^{38}H^{15}O^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.
(Usneïn.)

C^{38}	= 228	—	64,0
H^{16}	= 16	—	4,5
O^{14}	= 112	—	31,5
	356	—	100,0

Schwefelgelbe, spröde Prismen, welche ein blassgelbes, elektrisches, mit Wasser gleich einem Harze sich nicht benetzendes, selbst in siedendem Weingeist wenig, in siedendem Aether leicht lösliches Pulver geben. Die Säure schmilzt bei 200° und erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Bei stärkerem Erhitzen sublimirt sie unter theilweiser Zersetzung, wobei die erhaltene Flüssigkeit Beta-Orcin enthält.

Usninsaures Kalium.

Entspricht 9,9 % K.

Grosse, farblose, in Wasser schwer lösliche Blättchen. Die Lösung schäumt wie Seifenwasser.

Usninsaures Baryum.

Entspricht 16,2 % Ba.

In Alkohol leicht lösliche Krystalle.

B. Zweiatomige Radicale.

Siebente Gruppe $C^{38}\overset{II}{H}^{26}$.

a. $C^{38}\overset{II}{H}^{26}$.

Hellenen $C^{38}\overset{II}{H}^{26}$ *).

C^{38} =	228	—	89,8
H^{26} =	26	—	10,2
	254	—	100,0

Gelbliches, dem Aceton ähnlich riechendes Oel. Leichter als Wasser. Siedep. 285° — 295°.

Zehnte Gruppe $C^{38}\overset{II}{H}^{20}$.

d. $C^{38}\overset{II}{H}^{20}O^{6}$.

Thebaïn $N\left\{\begin{matrix}C^{38}\overset{II}{H}^{20}O^{6}\\ H\end{matrix}\right.$

(Paramorphin.)

C^{38} =	228	—	73,3
H^{21} =	21	—	6,8
N =	14	—	4,5
O^{6} =	48	—	15,4
	311	—	100,0

Silberglänzende, scharf und adstringirend schmekkende, in Wasser und den wässrigen Lösungen von Kalium- und Ammoniumhydrat unlösliche, in Alkohol, Aether, besonders bei Siedhitze, desgleichen in Säuren lösliche, quadratische Blättchen, welche bei 120° schmelzen.

Thebaïniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{38}\overset{II}{H}^{20}O^{6}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}Cl + 2\,aq.$

Entspricht 9,7 % Cl.
" 4,9 % aq.

Schöne, in Wasser sehr leicht, in Alkohol schwer lösliche, in Aether unlösliche, rhombische Krystalle.

Thebaïniumchlorür-Platinchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{38}\overset{II}{H}^{20}O^{6}\\ H^{2}\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^{2} + 2\,aq.$

Entspricht 18,4 % Pt.
" 3,4 % aq.

In kochendem Wasser schwer löslicher und hierbei sich theilweise zersetzender Niederschlag.

*) Gerhardt giebt auch die Formel $C^{36}\overset{II}{H}^{24}$.

C^{36} =	216	—	90,0
H^{24} =	24	—	10,0
	240	—	100,0

Eilfte Gruppe $C^{38}\overset{II}{H}{}^{18}$.

a. $C^{38}\overset{II}{H}{}^{18}$.

Kohlenwasserstoff aus Holztheer *) $C^{38}\overset{II}{H}{}^{18}$.

C^{38}	=	228	—	92,7
H^{18}	=	18	—	7,3
		246	—	100,0

Farblose, dünne, in Wasser unlösliche, in kaltem Alkohol schwer lösliche (in 800 Th. 75 procentigem), leichter in heissem und noch leichter in Aether und Benzol lösliche Blätter. Sie schmelzen bei 95° und verflüchtigen sich in hoher Temperatur, eine kleine Menge geht mit den Wasserdämpfen über.

C. Dreiatomige Radicale.

Zehnte Gruppe $C^{38}\overset{III}{H}{}^{21}$.

d. $C^{38}\overset{III}{H}{}^{21}O^{6}$.

Bebirin $N\{C^{38}\overset{III}{H}{}^{21}O^{6}$.

C^{38}	=	228	—	73,3
H^{21}	=	21	—	6,8
N	=	14	—	4,5
O^{6}	=	48	—	15,4
		311	—	100,0

Amorphes, farb- und geruchloses, durch Reiben elektrisch werdendes, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliches Pulver von sehr bitterem Geschmack. Es schmilzt bei 180° zu einer glasigen Masse.

*) Fritsche. Nach Fehling ist die Formel vielleicht $C^{38}\overset{II}{H}{}^{20}$.

Zwanzigste Reihe.

C^{40}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{40}H^{39}$.

b. $C^{40}H^{39}O^2$.

Arachinsäure $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{39}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 540.

(Butinsäure.)

C^{40}	= 240	—	76,9
H^{40}	= 40	—	12,8
O^4	= 32	—	10,3
	312	—	100,0

Kleine, glänzende, in kaltem Alkohol wenig, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche Blätter, welche bei 75° schmelzen. Die geschmolzene Masse erstarrt wieder bei 73°,5.

Arachinsaures Baryum.

Entspricht 18,0 % Ba.

Leichtes, lockeres, weisses, krystallinisches, in Wasser unlösliches Pulver.

Arachinsaures Kupfer.

Entspricht 9,3 % Cu.

Deutlich krystallinisches Salz mit nadelförmigem Gefüge.

Arachinsaures Silber.

Entspricht 25,8 % Ag.

Käsiger, dem Chlorsilber ähnlicher Niederschlag, welcher aus siedendem Alkohol in weissen, am Licht unveränderlichen Prismen krystallisirt.

Arachinsaures Methyl $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{39}O^2\\C^2H^3\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{42}	= 252	—	77,3
H^{42}	= 42	—	12,9
O^4	= 32	—	9,8
	326	—	100,0

Weisse, perlmutterglänzende, in Alkohol und Aether leicht lösliche Schuppen. Sie schmelzen bei 54° und erstarren beim Erkalten zu einer halbdurchsichtigen, nadelförmig krystallinischen, biegsamen Masse. Die Verbindung ist nicht ohne Zersetzung flüchtig.

Arachinsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{39}O^{2}\\C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{44}	= 264	—	77,6
H^{44}	= 44	—	13,0
O^{4}	= 32	—	9,4
	340	—	100,0

Krystallinische, durchscheinende, etwas zähe Masse von blättrigem Bruche, welche bei 80° schmilzt.

Arachinsaures Amyl $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{39}O^{2}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{50}	= 300	—	78,5
H^{50}	= 50	—	13,1
O^{4}	= 32	—	8,4
	382	—	100,0

Schöne, glänzende, in Aether und kochendem Alkohol lösliche Schuppen. Sie schmelzen bei 45° und erstarren bei 44° zu einer deutlich krystallinischen, halbdurchsichtigen Masse.

Triarachinsaures Glyceryl *) $\left.\begin{matrix}\overset{\prime\prime\prime}{C^{6}H^{5}}\\(C^{40}H^{39}O^{2})^{3}\end{matrix}\right\}O^{6}+2\,aq.$

(Arachin.)

C^{126}	= 756	—	76,2
H^{124}	= 124	—	12,5
O^{14}	= 112	—	11,3
	992	—	100,0

Farblose, glänzende, den natürlichen Fetten ähnliche oder flockige, amorphe, in gewöhnlichem Alkohol schwer, in absolutem Alkohol und in Aether leichter lösliche Masse. Allmählig abgeschieden ist sie deutlich krystallinisch und besteht aus in einander verfilzten Nadeln. Schmelzp. 70°.

Arachamid $N\left\{\begin{matrix}C^{40}H^{39}O^{2}\\H^{2}\end{matrix}\right.$

C^{40}	= 240	—	77,2
H^{41}	= 41	—	13,2
N	= 14	—	4,5
O^{2}	= 16	—	5,1
	311	—	100,0

Sternförmig gruppirte, in Wasser unlösliche, in heissem Alkohol lösliche Prismen. Sie schmelzen bei 98° — 99°.

Vierte Gruppe $C^{40}H^{35}$.

d. $C^{40}H^{35}O^{6}$.

§. 541. **Lithofellinsäure** $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{35}O^{6}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Bezoarsäure.)

C^{40}	= 240	—	70,6
H^{36}	= 36	—	10,6
O^{8}	= 64	—	18,8
	340	—	100,0

Sehr kleine, farblose, harte, leicht zu pulvernde, rhombische Prismen mit schiefer Endfläche. Sie lösen sich in 29 Th. Alkohol von 20°, in 7 Th. siedendem, desgleichen in 47 Th. siedendem Aether. Die Säure schmilzt bei 205° und erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Einige Grade über ihren Schmelzpunkt erhitzt, bildet sie eine durchscheinende, amorphe Masse, welche schon bei 105° — 110° schmilzt. Durch Auflösen in Alkohol geht sie wieder in die krystallinische Modification über. Mit Zucker und Schwefelsäure erwärmt, zeigt die Lithofellinsäure die Reaction der Gallensäuren. Die Salze der Alkalien bilden in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, amorphe, zusammengeschmolzene Massen, welche sich aus der wässrigen Lösung durch Kochsalz wie eine Seife abscheiden.

*) Scheven und Gössmann geben die Formel:

$$3\,(C^{40}H^{40}O^{4})+C^{6}H^{8}O^{6}-4\,HO=C^{126}H^{124}O^{14}$$

statt:

$$3\,(C^{40}H^{40}O^{4})+C^{6}H^{8}O^{6}-6\,HO=C^{126}H^{122}O^{12}.$$

Lithofellinsaures Silber.

Entspricht 24,2 % Ag.

Lange, sehr leicht am Licht sich schwärzende Nadeln.

Fünfte Gruppe $C^{40}H^{33}$.

a. $C^{40}H^{33}$.

Biterpentinchlorür $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{33}\\Cl\end{matrix}\right\}$

(2 $C^{20}H^{16}$ + HCl.)

C^{40}	=	240	—	77,8
H^{33}	=	33	—	10,7
Cl	=	35,5	—	11,5
		308,5	—	100,0

Leicht bewegliche Flüssigkeit von campherartigem Geruch. Spec. Gew. 0,902.

Biterpentinbromür $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{33}\\Br\end{matrix}\right\}$

(2 $C^{20}H^{16}$ + HBr.)

C^{40}	=	240	—	68,0
H^{33}	=	33	—	9,4
Br	=	80	—	22,6
		353	—	100,0

Farblose Flüssigkeit von 1,021 spec. Gew.

Biterpentinjodür $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{33}\\J\end{matrix}\right\}$

(2 $C^{20}H^{16}$ + HJ.)

C^{40}	=	240	—	60,0
H^{33}	=	33	—	8,3
J	=	127	—	31,7
		400	—	100,0

Dicke, bei Luftzutritt sich färbende Flüssigkeit.

Terpinol $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{33}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{40}	=	240	—	82,8
H^{34}	=	34	—	11,7
O^2	=	16	—	5,5
		290	—	100,0

Nach Hyacinthen riechende, ölige Flüssigkeit von 0,852 spec. Gew. Siedep. 168°.

Icican $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{33}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Bestandtheil des Icicaharzes.)

Dem Brean sehr ähnliche, in Alkohol aber leichter lösliche Krystalle.

b. $C^{40}H^{33}O^{2}$.

Hartin $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{33}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{40}	= 240	—	78,4
H^{34}	= 34	—	11,1
O^{4}	= 32	—	10,5
	306	—	100,0

Lange, weisse, geruch- und geschmacklose, in Wasser ganz unlösliche, wenig in Aether und noch weniger in Alkohol, in Naphta lösliche, nadelförmige Krystalle von 1,115 spec. Gew. Sie destilliren bei 260° als ein gelbes, empyreumatisch riechendes Oel, welches beim Erkalten zu einer bräunlichgelben Masse erstarrt.

c. $C^{40}H^{33}O^{4}$.

α. $C^{40}H^{33}O^{4}$.

Asclepion $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{33}O^{4}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Isomer mit Pyrolithofellinsäure.)

C^{40}	= 240	—	74,5
H^{34}	= 34	—	10,6
O^{6}	= 48	—	14,9
	322	—	100,0

Weisse, blumenkohlähnliche, geruch- und geschmacklose Masse oder bei langsamer Verdunstung feinstrahlige, concentrisch gruppirte Krystallisation. In Wasser und Alkohol ist sie unlöslich, in Aether leicht, in Terpentinöl, Steinöl und concentrirter Essigsäure weniger leicht löslich. Die Verbindung schmilzt bei 104°, bleibt nach dem Erstarren amorph und ganz klar.

β. $C^{40}H^{33}O^{4}$.

Pyrolithofellinsäure $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{33}O^{4}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Isomer mit Asclepion.)

C^{40}	= 240	—	74,5
H^{34}	= 34	—	10,6
O^{6}	= 48	—	14,9
	322	—	100,0

Saures Oel.

d. $C^{40}H^{33}O^{6}$.

Körper aus Rottlera tinctoria $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{33}O^{6}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{40}	= 240	—	71,0
H^{34}	= 34	—	10,1
O^{8}	= 64	—	18,9
	338	—	100,0

Flockige, wenig in Aether und kaltem Alkohol lösliche, in Wasser unlösliche, unter dem Mikroskop körnig erscheinende Substanz von sehr geringer Färbung.

Sechste Gruppe $C^{40}H^{31}$.

a. $C^{40}H^{31}$.

Animeharz $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{31}\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 542.

(Courbarilharz; weiches Copal.)
(Isomer mit dem krystallinischen Elemiharz und dem Breanharz.)

C^{40}	= 240	—	83,3
H^{32}	= 32	—	11,1
O^2	= 16	—	5,6
	288	—	100,0

Leichte, aus zarten Nadeln bestehende, in siedendem Alkohol lösliche Flocken.

Krystallisirtes Elemiharz $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{31}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Anime- und Breanharz).

Weisser, in kochendem Alkohol löslicher, krystallinischer Körper.

Breanharz $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{31}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(In Alkohol am schwersten löslicher Bestandtheil des Icicaharzes.)
(Isomer mit dem Animeharz und dem krystallisirten Elemiharz.)

Kleine, in Alkohol schwer lösliche, sternförmig vereinigte Nadeln. Sie schmelzen bei 157°; die geschmolzene Masse bleibt beim Erkalten klebrig, fadenziehend und wird erst nach längerer Zeit fest.

b. $C^{40}H^{31}O^2$.

Xyloretin $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{31}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{40}	= 240	—	79,0
H^{32}	= 32	—	10,5
O^4	= 32	—	10,5
	304	—	100,0

Undeutliche, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Prismen.

c. $C^{40}H^{31}O^4$.

Boloretin $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{31}O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{40}	= 240	—	75,0
H^{32}	= 32	—	10,0
O^6	= 48	—	15,0
	320	—	100,0

Graues, erdiges Pulver.

e. $C^{40}H^{31}O^8$.

Wachs aus den Vogelbeeren $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{31}O^8\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{40}	= 240	—	68,2	
H^{32}	= 32	—	9,1	
O^{10}	= 80	—	22,7	
	352	—	100,0	

In Alkohol, mehr noch in Aether lösliche Substanz, welche bei 83° schmilzt.

Siebente Gruppe $C^{40}H^{29}$.

b. $C^{40}H^{29}O^2$.

§. 543. **Terpentinharze** $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{29}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$

C^{40}	= 240	—	79,5
H^{30}	= 30	—	9,9
O^4	= 32	—	10,6
	302	—	100,0

Drei isomere Modificationen:

a. Pininsäure. (Amorphes Colophoniumharz.)

Amorphe, colophoniumartige, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether und fetten Oelen lösliche Masse. Sie schmilzt in der Wärme und zersetzt sich in höherer Temperatur.

Pininsaures Baryum.
Entspricht 18,5 % Ba. Gelbliches, in Wasser wenig, reichlich in Aether lösliches, dagegen in Alkohol unlösliches Pulver.

b. Sylvinsäure.
(Krystallisirbares Colophoniumharz; Pyromarinsäure.)

Farblose, durchsichtige, rhombische, in Wasser unlösliche, in 8 Th. Alkohol, leicht in Aether, ferner in concentrirter Essigsäure, Steinöl und Terpentinöl lösliche Tafeln oder Prismen. Sie schmelzen bei 125° und destilliren über, wobei ein kleiner Theil zersetzt wird.

Sylvinsaures Kupfer.
Entspricht 9,6 % Cu. Voluminöser, blauer Niederschlag.

c. Pimarsäure.

Weisse, krystallinische, in Wasser unlösliche, in 10 Th. kaltem, 1 Th. siedendem Alkohol und sehr leicht in Aether lösliche Krusten, welche bei 125° schmelzen. Im luftleeren Raume destillirt, geht die Pimarsäure in Sylvinsäure über.

Pimarsaures Silber.
Entspricht 26,4 % Ag. Gelbes, am Licht sich schwärzendes Pulver.

Isomer mit dem Terpentinharz sind:

Bdelliumharz. In Alkohol ziemlich lösliche Substanz.

Ceradiaharz *). Nach Ambra und Weihrauch riechende Substanz. Spec. Gew. 1,197.

Amorphes Elemiharz. In kaltem Alkohol sehr leicht lösliches, amorphes Harz.

Amorphes Euphorbiumharz. In kaltem Alkohol lösliches Harz.

Icicacolophonium. (Amorpher Bestandtheil des Icicaharzes.) Gelbes, amorphes, in Alkohol leicht lösliches Harz, welches bei 100° schmilzt.

Mastix. Kleine, runde, durchsichtige Körner von angenehmem Geruch.

α Harz des Sandarachs. Weisses oder gelbliches, in Alkohol schwer lösliches und wenig schmelzbares Pulver.

Copaivasäure $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{29}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{40}	= 240	—	79,5
H^{30}	= 30	—	9,9
O^{4}	= 32	—	10,6
	302	—	100,0

Farblose, in Alkohol, Aether, flüchtigen und fetten Oelen und Schwefelkohlenstoff lösliche, rhombische Krystalle.

Copaivasaures Silber.

Entspricht 26,4 % Ag. Weisser, krystallinischer, in Alkohol wenig löslicher, am Licht sich färbender Niederschlag.

c. $C^{40}H^{29}O^{4}$.

α. $C^{40}H^{29}O^{4}$.

Asphalten $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{29}O^{4}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$. §. 544.

C^{40}	= 240	—	75,5
H^{30}	= 30	—	9,4
O^{6}	= 48	—	15,1
	318	—	100,0

Schwarze, sehr glänzende Substanz von muscheligem Bruch. Bei 300° wird sie weich und elastisch und beginnt sich zu zersetzen, bevor sie schmilzt.

Mit Asphalten isomer sind:

Olibanumharz. (Weihrauch.)

Krystallisirtes Euphorbiumharz. In kaltem Alkohol unlösliche, warzenförmige Krystalle.

Ladanumharz. Angenehm nach Ambra riechendes, in Alkohol lösliches Harz.

β Harz des Sandarachs. Hellgelbes, in kaltem Alkohol leicht lösliches Harz, welches sich bei 100° erweicht.

*) Thomson nimmt die Formel $C^{20}H^{14}O^{2}$ an.

γ Harz des Sandarachs. Hellgelbes, in kochendem Alkohol lösliches, sich beim Schmelzen zersetzendes Pulver.

β. $C^{40}H^{29}O^{4}$.

Säure aus der Lithofellinsäure $C^{40}\left\{\begin{matrix}H^{27}\\X^{2}\\H\end{matrix}\right.O^{4}\Big\}O^{2}$.

C^{40}	= 240	—	58,8	
H^{28}	= 28	—	6,9	
N^{2}	= 28	—	6,9	
O^{14}	= 112	—	27,4	
	408	—	100,0	

In Essigsäure lösliche und daraus krystallisirbare Masse.

Achte Gruppe $C^{40}H^{27}$.

b. $C^{40}H^{27}O^{2}$.

§. 545. **Scleretinit** $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{27}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{40}	= 240	—	80,0
H^{28}	= 28	—	9,3
O^{4}	= 32	—	10,7
	300	—	100,0

Schwarzes, in Wasser, Alkohol, Aether, Säuren und Alkalien unlösliches Harz, welches ein zimmtfarbiges Pulver liefert.

c. $C^{40}H^{27}O^{4}$.

Krystallinischer Körper aus Copaivabalsam $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{27}O^{4}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{40}	= 240	—	76,0
H^{28}	= 28	—	8,9
O^{6}	= 48	—	15,1
	316	—	100,0

Schöne, in Wasser unlösliche, in Alkohol leicht, in Aether noch leichter lösliche, rhombische Prismen, welche bei 120° schmelzen und beim Reiben sehr stark elektrisch werden.

Silberverbindung.
Entspricht 25,5 % Ag.

Hydrat dieses Copaivaharzes $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{27}O^{4}\\H\end{matrix}\right\}O^{2} + 2\,aq$.

C^{40}	= 240	—	71,8
H^{30}	= 30	—	9,0
O^{8}	= 64	—	19,2
	334	—	100,0

Amorphes Pulver, welches viel leichter schmelzbar ist als das wasserfreie Harz und schon unter kochendem Wasser erweicht.

d. $C^{40}H^{27}O^{6}$.

Sagapenumharz $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{27}O^{6}\\H\end{matrix}\right\}O^{2} + aq$.

(Von *Ferula persica.*)

C^{40}	= 240	—	70,4
H^{29}	= 29	—	8,5
O^{9}	= 72	—	21,1
	341	—	100,0

Neunte Gruppe $C^{40}H^{25}$.

e. $C^{40}H^{25}O^{8}$.

Asaron $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{25}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$. §. 546.

(Asarin.)

C^{40} =	240 —	69,4
H^{26} =	26 —	7,5
O^{10} =	80 —	23,1
	346 —	100,0

Farblose, campherähnlich riechende, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether und flüchtigen Oelen lösliche, monoklinoëdrische Krystalle, welche bei 27° zusammensintern, bei 40° schmelzen und bei 280° zu kochen beginnen, aber unter theilweiser Zersetzung. Das Asaron destillirt aber schon mit den Wasserdämpfen. Bei längerem Kochen mit Alkohol färbt sich die Lösung roth und es geht in eine schöne, amorphe, harzige Modification über, welche mit Wasserdämpfen nicht mehr destillirt.

g. $C^{40}H^{25}O^{12}$.

Cnicin *) $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{25}O^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{40} =	240 —	63,5
H^{26} =	26 —	6,9
O^{14} =	112 —	29,6
	378 —	100,0

Weisse, geruchlose, bitterschmeckende, durchsichtige, atlasglänzende Krystalle. In kaltem Wasser sind sie kaum löslich, in kochendem lösen sie sich, beim Sieden trübt sich aber die Flüssigkeit und setzt einen terpentinähnlichen Körper ab. Das Cnicin ist in Alkohol leicht löslich, in Aether fast unlöslich. Die alkoholische Lösung dreht die Polarisationsebene nach rechts.

Zehnte Gruppe $C^{40}H^{23}$.

d. $C^{40}H^{23}O^{6}$.

Azomarinsäure $\left.\begin{matrix}C^{40}\left\{\begin{matrix}H^{21}\\X^{2}\end{matrix}\right.O^{6}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Nitromarinsäure.)

C^{40} =	240 —	57,4
H^{22} =	22 —	5,2
N^{2} =	28 —	6,7
O^{16} =	128 —	30,7
	418 —	100,0

Gelbes, amorphes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliches Pulver.

Azomarinsaures Blei mit Bleioxyd $\left.\begin{matrix}C^{40}\left\{\begin{matrix}H^{21}\\X^{2}\end{matrix}\right.O^{6}\\Pb\end{matrix}\right\}O^{2} + PbO$.

Entspricht 32,8 % Pb. **). Gelblicher Niederschlag, welcher beim Erhitzen plötzlich zersetzt wird.

*) Für das Cnicin ist auch die Formel $C^{52}H^{34}O^{18}$ aufgestellt worden.
**) Dieses würde 35,4 % Bleioxyd entsprechen, Laurent fand 36,4 % PbO.

g. $C^{40}H^{23}O^{12}$.

Opoponaxharz $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{23}O^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Von *Pastinaca Opoponax.*)

C^{40}	= 240	—	63,8
H^{24}	= 24	—	6,4
O^{14}	= 112	—	29,8
	376	—	100,0

Rothgelbes, in Alkohol und Aether leicht lösliches Harz. Es löst sich auch mit rother Farbe in den Lösungen der Alkalien und fällt durch Säuren in gelben Flocken. Es schmilzt bei 50°.

Eilfte Gruppe $C^{40}H^{21}$.

b. $C^{40}H^{21}O^2$.

Kapnomor $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{21}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{40}	= 240	—	81,6
H^{22}	= 22	—	7,5
O^4	= 32	—	10,9
	294	—	100,0

Farbloses, in Wasser und Kaliumhydrat unlösliches Oel von eigenthümlichem Geruch. Es löst sich in concentrirter Schwefelsäure mit purpurrother Farbe, die Lösung entfärbt sich bei Wasserzusatz; hierbei entsteht eine gepaarte Säure. Spec. Gew. 0,995 bei 15°,5. Siedep. 180° — 208°.

e. $C^{40}H^{21}O^8$.

Mangostin $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{21}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{40}	= 240	—	70,2
H^{22}	= 22	—	6,4
O^{10}	= 80	—	23,4
	342	—	100,0

Dünne, schön goldgelbe, glänzende, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Blättchen. Die Lösungen reagiren neutral und reduciren die Lösungen der Salze der edlen Metalle. Das Mangostin schmilzt bei 190° zu einer dunkelgelben, dicken Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer amorphen, spröden, durchsichtigen Masse erstarrt, welche schwerer als Wasser ist.

Zwölfte Gruppe $C^{40}H^{19}$.

f. $C^{40}H^{19}O^{10}$.

Xanthoreaharz $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{19}O^{10}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{40}	= 240	—	67,4
H^{20}	= 20	—	5,6
O^{12}	= 96	—	27,0
	356	—	100,0

In Alkohol und Aether leicht lösliches Harz. Es liefert mit Salpetersäure sehr viel Pikrinsäure.

Fünfzehnte Gruppe $C^{40}H^{13}$.

h. $C^{40}H^{13}O^{14}$.

α. $C^{40}H^{13}O^{14}$.

Nitrofrangulinsäure $\left.\begin{matrix} C^{40}\left\{\begin{matrix}H^{8}\\X^{5}\end{matrix}\right.O^{14} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2} + aq.$

C^{40}	=	240	—	38,9
H^{10}	=	10	—	1,7
N^{5}	=	70	—	11,4
O^{37}	=	296	—	48,0
		617	—	100,0

Kleine, gelbe Krystalle oder lange, seidenglänzende, sternförmig gruppirte, orangerothe, wenig in kaltem, mehr in kochendem Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Nadeln. Die Lösungen derselben sind roth gefärbt. Die Nitrofrangulinsäure verpufft beim Erhitzen und hinterlässt eine schwer verbrennliche Kohle.

Nitrofrangulinsaures Silber $\left.\begin{matrix} C^{40}\left\{\begin{matrix}H^{8}\\X^{5}\end{matrix}\right.O^{14} \\ Ag \end{matrix}\right\} O^{2} + aq.$

Entspricht 14,9 % Ag.

Zinnoberrothe, prismatische, matt seidenglänzende Nadeln.

β. $C^{40}H^{13}O^{14}$.

Luteolin $\left.\begin{matrix} C^{40}H^{13}O^{14} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}.$

C^{40}	=	240	—	62,8
H^{14}	=	14	—	3,7
O^{16}	=	128	—	33,5
		382	—	100,0

Reingelbe, seidenglänzende, sehr feine, geruchlose, bitterlich schmeckende, vierseitige Nadeln, welche strahlenförmig um ein Centrum gruppirt sind. Es löst sich in 14,000 Th. kaltem und 5000 Th. kochendem Wasser. Von Alkohol bedarf es 37 Th., von Aether 625 Th. zur Lösung. Das Luteolin löst sich mit rothgelber Farbe in concentrirter Schwefelsäure und wird durch Wasser aus der Lösung gefällt. Es schmilzt erst bei 320° und sublimirt in feinen Krystallen unter theilweiser Zersetzung.

Sechszehnte Gruppe $C^{40}H^{11}$.

e. $C^{40}H^{11}O^{8}$.

Pyrolivilsäure $\left.\begin{matrix} C^{40}H^{11}O^{8} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}.$ §. 547.

C^{40}	=	240	—	72,3
H^{12}	=	12	—	3,6
O^{10}	=	80	—	24,1
		332	—	100,0

Oelige, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether leicht lösliche, an der Luft sich bräunende Substanz, welche einen den Gewürznelken ähnlichen Geruch besitzt. Siedep. über 200°. Die Lösung reducirt Silbersalze augenblicklich.

f. $C^{40}H^{11}O^{10}$.

Euxanthon *) $\left.\begin{matrix}C^{40}H^{11}O^{10}\\H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Purrenon.)

C^{40}	= 240	—	68,9
H^{12}	= 12	—	3,4
O^{12}	= 96	—	27,7
	348	—	100,0

Gelbe, wenig in kaltem Wasser, Alkohol und Aether, leicht in siedendem Alkohol lösliche, bei vorsichtigem Erhitzen unter theilweiser Zersetzung sublimirbare Nadeln oder Schuppen. Sie lösen sich in starker Ammonium- und Kaliumhydratlösung.

Trichloreuxanthon $\left.C^{40}\begin{cases}H^8\\Cl^3\end{cases}O^{10}\atop H\right\} O^2$.

C^{40}	= 240	—	53,2
H^9	= 9	—	2,0
Cl^3	= 106,5	—	23,5
O^{12}	= 96	—	21,3
	451,5	—	100,0

Kleine, gelbe, federartige, in Alkohol lösliche Krystalle.

Tribromeuxanthon $\left.C^{40}\begin{cases}H^8\\Br^3\end{cases}O^{10}\atop H\right\} O^2$.

C^{40}	= 240	—	41,0
H^9	= 9	—	1,5
Br^3	= 240	—	41,0
O^{12}	= 96	—	16,5
	585	—	100,0

Gelbes Pulver.

Tetranitroeuxanthon $\left.C^{40}\begin{cases}H^7\\X^4\end{cases}O^{10}\atop H\right\} O^2$. (Porphyrinsäure. S. §. 458.)

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{II}{C^{40}H^{40}}$.

a. $\overset{II}{C^{40}H^{40}}$.

§. 548. **Ozokerit** $\overset{II}{C^{40}H^{40}}$ **).

(Isomer mit Ozokeritwachs.)

C^{40}	= 240	—	85,7
H^{40}	= 40	—	14,3
	280	—	100,0

Gelbbraune bis braune, durchscheinende, blättrige, perlmutterglänzende, schwach nach Steinöl riechende, beim Reiben elektrisch werdende Substanz von muscheligem Bruch und der Consistenz des Bienenwachses. Sie soll aus zwei Körpern bestehen, von denen der eine in kochendem Alkohol löslich ist und bei 75° schmilzt, der andere in Alkohol unlöslich und bei 90° schmelzbar ist.

*) Gerhardt hält wegen der Flüchtigkeit des Euxanthons die Formel $C^{20}H^6O^6$ (isomer mit Alizarin und Oxynaphtalinsäure) für wahrscheinlicher. Die Existenz des Trichlor- und Tribromeuxanthons spricht aber für C^{40}.

**) Das wirkliche Aequivalent dieser fossilen Harze ist nicht bestimmt. Sie wurden mit 40 At. Kohlenstoff geschrieben, weil dadurch die meisten derselben in einer Reihe untergebracht werden konnten.

Ozokeritwachs $C^{40}\overset{II}{H}{}^{40}$.

(Durch trockne Destillation aus dem Ozokerit entstanden.)
(Isomer mit Ozokerit.)

Perlmutterglänzende, in Aether lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 56° und destilliren bei 300° unter theilweiser Zersetzung.

Fünfte Gruppe $C^{40}\overset{II}{H}{}^{32}$.

a. $C^{40}\overset{II}{H}{}^{32}$.

Petrolen $C^{40}\overset{II}{H}{}^{32}$.

(Isomer mit Tekoretin.)

C^{40} = 240	—	88,2
H^{32} = 32	—	11,8
272	—	100,0

Blassgelbes Oel von bituminösem Geruch. Spec. Gew. 0,891 bei 21°. Siedep. 280°. Dampfd. 9,415 (berechnet 9,5).

Tekoretin $C^{40}\overset{II}{H}{}^{32}$.

(Isomer mit Petrolen.)

Grosse, in Wasser unlösliche, in Alkohol wenig, in Aether sehr leicht lösliche Prismen. Sie schmelzen bei 55° und destilliren ohne Zersetzung bei 360°.

Neunte Gruppe $C^{40}\overset{II}{H}{}^{24}$.

a. $C^{40}\overset{II}{H}{}^{24}$.

Phylloretin $C^{40}\overset{II}{H}{}^{24}$.

C^{40} = 240	=	90,9
H^{24} = 24	=	9,1
264	—	100,0

Perlmutterglänzende, biegsame, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei 87°,2 und destilliren bei 360°.

Eilfte Gruppe $C^{40}\overset{II}{H}{}^{20}$.

a. $C^{40}\overset{II}{H}{}^{20}$.

Scheererit $C^{40}\overset{II}{H}{}^{20}$.

C^{40} = 240	—	92,3
H^{20} = 20	—	7,7
260	—	100,0

Farb-, geruch- und geschmacklose, fettglänzende, in Wasser unlösliche, in Alkohol schwer, in Aether leicht lösliche, krystallinische Blättchen. Sie schmelzen bei 114°.

e. $C^{40}\overset{\shortparallel}{H}^{20}O^{8}$.

§. 549. Papaverin $N\left\{\begin{matrix} C^{40}\overset{\shortparallel}{H}^{20}O^{8} \\ H \end{matrix}\right.$

C^{40}	=	240	—	70,8
H^{21}	=	21	—	6,2
N	=	14	—	4,1
O^{8}	=	64	—	18,9
		339	—	100,0

Weisse, verworren zusammengehäufte, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und Aether reichlich lösliche, spiessige Krystalle, welche mit concentrirter Schwefelsäure sich intensiv dunkelblau färben.

Papaveriniumchlorür.

Entspricht 9,5 % Cl.

Grosse, weisse, in kochendem Wasser lösliche, rhombische, hemiëdrische Prismen.

Papaveriniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 18,1 % Pt.

Gelber, in Wasser und Alkohol unlöslicher Niederschlag.

Papaverintrijodid $N\left\{\begin{matrix} C^{40}\overset{\shortparallel}{H}^{20}O^{8} \\ H \end{matrix}\right\}J^{3}$.

Entspricht 52,9 % J.

Kleine, im reflectirten Lichte purpurrothe, im durchgehenden dunkelrothe, in siedendem Alkohol lösliche, rectánguläre Prismen.

Papaverinpentajodid $N\left\{\begin{matrix} C^{40}\overset{\shortparallel}{H}^{20}O^{8} \\ H \end{matrix}\right\}J^{5}$.

Entspricht 65,2 % J.

Dünne, im durchgehenden Lichte orangefarbige Nadeln von röthlicher Oberflächenfarbe.

Brompapaverin $N\left\{\begin{matrix} C^{40}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}^{19} \\ Br\end{matrix}\right. O^{8}. \\ H \end{matrix}\right.$

C^{40}	=	240	—	57,4
H^{20}	=	20	—	4,8
Br	=	80	—	19,1
N	=	14	—	3,3
O^{8}	=	64	—	15,4
		448	—	100,0

Kleine, weisse, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Nadeln.

Brompapaveriniumbromür $N\left\{\begin{matrix} C^{40}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}^{19} \\ Br\end{matrix}\right. O^{8} \\ H^{2} \end{matrix}\right\}Br.$

Das Brom des Bromürs entspricht 15,1 %.

In Wasser unlösliches, in Alkohol lösliches, krystallinisches Pulver.

Nitropapaverin $N\left\{\begin{matrix} C^{40}\left\{\begin{matrix}\overset{\shortparallel}{H}^{19} \\ \bar{X}\end{matrix}\right. O^{8} + aq. \\ H \end{matrix}\right.$

C^{40}	=	240	—	62,5
H^{20}	=	20	—	5,2
N^{2}	=	28	—	7,3
O^{12}	=	96	—	25,0
		384	—	100,0

Blass-röthlichgelbe, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Nadeln, welche beim Erhitzen schmelzen und dann rasch abbrennen. Die aus alkoholischer Lösung ausgeschiedenen Krystalle enthalten 1 Mol. Krystallwasser (2,3 %). Das Nitropapaverin färbt sich mit Schwefelsäure nicht.

Nitropapaveriniumchlorür.

Entspricht 8,4 % Cl. Blassgelbe, in Wasser wenig, in Salzsäure und Alkohol lösliche Nadeln.

Nitropapaveriniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 16,7 % Pt. Blassgelber Niederschlag.

Salpetersaures Nitropapaverinium $N\left\{\begin{matrix}C^{40}\left\{\begin{matrix}\overset{NO^4}{\overset{||}{H^{19}}} \\ X\end{matrix}\right. O^8 \\ H^2\end{matrix}\right\} O^2$.

C^{40}	= 240	—	53,7
H^{21}	= 21	—	4,7
N^3	= 42	—	9,4
O^{18}	= 144	—	32,2
	447	—	100,0

Gelbe, in kaltem Wasser fast unlösliche, in siedendem sehr schwer, in Alkohol und Aether leicht lösliche, vierseitige Tafeln.

F. Sechsatomige Radicale.

Neunte Gruppe $C^{40}\overset{||||||}{H}{}^{24}$.

b. $C^{40}\overset{||||||}{H}{}^{24}O^2$.

Cinchonin $N^2\{C^{40}\overset{||||||}{H}{}^{24}O^2$. §. 550.

(Identisch mit Huanokin.)
(Isomer mit Cinchonidin und Cinchonicin.)

C^{40}	= 240	—	77,9
H^{24}	= 24	—	7,8
N^2	= 28	—	9,1
O^2	= 16	—	5,2
	308	—	100,0

Vierseitige, farblose, glänzende, in Aether fast, in kaltem Wasser unlösliche, in kochendem Wasser (2500 Th.), Chloroform, fetten und ätherischen Oelen nur sehr schwer lösliche Prismen von eigenthümlich bitterem Geschmack, welcher sich aber erst nach einiger Zeit entwickelt. Die Lösungen reagiren alkalisch und drehen die Polarisationsebene stark nach rechts; Säuren vermindern das Drehungsvermögen. Das Cinchonin schmilzt bei 165° zu einer farblosen, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Masse. In höherer Temperatur, namentlich in einem Strome von Ammoniak- oder Wasserstoffgas, kann dasselbe sublimirt werden.

Cinchoniniumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{||||||}{H}{}^{24}O^2 \\ H\end{matrix}\right\} Cl$.

Entspricht 21,3 % Cl. Durchsichtige, glänzende, rhombische Prismen, oder verzweigte, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether fast unlösliche Nadeln, welche unter 100° schmelzen.

Cinchoniniumbichlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{||||||}{H}{}^{24}O^2 \\ H^2\end{matrix}\right\} Cl^2$.

Entspricht 18,6 % Cl. Schöne, wohlausgebildete, in Wasser sehr leicht, in Alkohol wenig lösliche, rhombische Tafeln.

Cinchoniniumbichlorür-Biplatinchlorid $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{IIIII}{H}{}^{24}O^{2}\\H^{2}\end{matrix}\right\}Cl^{2}+2PtCl^{2}+2aq.$

Entspricht 26,7 % Pt.
„ 2,4 % aq.

Weisslicher, krystallinischer Niederschlag oder schöne, dunkelorangegelbe Krystalle.

Cinchoninjodür $N^{2}\{C^{40}\overset{IIIII}{H}{}^{24}O^{2}\}J.$

Entspricht 29,2 % J.

Safrangelbe, sehr wenig in kochendem Wasser, in Alkohol und Aether lösliche Blättchen, welche bei 25° weich werden und bei 80° schmelzen.

Methyl-Cinchoniniumjodür $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{IIIII}{H}{}^{24}O^{2}\\C^{2}H^{3}\end{matrix}\right\}J.$

C^{42}	= 252	—	56,0
H^{27}	= 27	—	6,0
N^{2}	= 28	—	6,2
J	= 127	—	28,2
O^{2}	= 16	—	3,6
	450	—	100,0

Schöne, nadelförmige, in kochendem Wasser leicht lösliche Nadeln.

Methyl-Cinchoniniumbichlorür-Biplatinchlorid $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{IIIII}{H}{}^{24}O^{2}\\C^{2}H^{3}.H\end{matrix}\right\}Cl^{2}+2PtCl^{2}.$

Entspricht 26,8 % Pt.

Bichlorcinchonin $N^{2}\left\{C^{40}\left\{\begin{matrix}\overset{IIIII}{H}{}^{22}\\Cl^{2}\end{matrix}\right.O^{2}.\right.$

C^{40}	= 240	—	63,6
H^{22}	= 22	—	5,8
Cl^{2}	= 71	—	18,9
N^{2}	= 28	—	7,4
O^{2}	= 16	—	4,3
	377	—	100,0

Mikroskopische Nadeln.

Bichlorcinchoniniumbichlorür $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{40}\left\{\begin{matrix}\overset{IIIII}{H}{}^{22}\\Cl^{2}\end{matrix}\right.O^{2}\\H^{2}\end{matrix}\right\}Cl^{2}.$

Das Chlor des Chlorürs entspricht 15,8 %.
Die gesammte Chlormenge entspricht 31,5 %.

In Wasser sehr, auch in Alkohol schwer lösliche, dem Cinchoniniumchlorür isomorphe Krystalle.

Bichlorcinchoniniumbichlorür-Biplatinchlorid $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{40}\left\{\begin{matrix}\overset{IIIII}{H}{}^{22}\\Cl^{2}\end{matrix}\right.O^{2}\\H^{2}\end{matrix}\right\}Cl^{2}+2PtCl^{2}+2aq.$

Entspricht 24,4 % Pt.

Blassgelbes Pulver; das Krystallwasser (2,2 %) entweicht bei 180°.

Bichlorcinchoniniumbibromür $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{40}\left\{\begin{matrix}\overset{IIIII}{H}{}^{22}\\Cl^{2}\end{matrix}\right.O^{2}\\H^{2}\end{matrix}\right\}Br^{2}.$

(Isomer mit Bibromcinchoniniumbichlorür.)

Entspricht 29,9 % Br.

Glänzende, schwer lösliche Nadeln von derselben Form wie die salzsaure Verbindung.

Bromcinchonin $N^2\left\{C^{40}\begin{cases}H^{23}\\ Br\end{cases}O^2\right.$.

C^{40}	= 240	—	62,0
H^{23}	= 23	—	6,0
Br	= 80	—	20,5
N^2	= 28	—	7,2
O^2	= 16	—	4,3
	387	—	100,0

In kochendem Alkohol ziemlich leicht lösliche Blättchen.

Bromcinchoniniumbichlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\begin{cases}H^{23}\\ Br\end{cases}O^2\\ H^2\end{matrix}\right\}Cl^2$.

Entspricht 15,4 % Cl. Isomorph mit dem Cinchoniniumbichlorür.

Bromcinchoniniumbichlorür-Biplatinchlorid.

Entspricht 24,7 % Pt. Blaugelbes Pulver.

Bibromcinchonin $N^2\left\{C^{40}\begin{cases}H^{22}\\ Br^2\end{cases}O^2\right.$.

C^{40}	= 240	—	51,5
H^{22}	= 22	—	4,7
Br^2	= 160	—	34,4
N^2	= 28	—	6,0
O^2	= 16	—	3,4
	466	—	100,0

Perlmutterglänzende, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol wenig lösliche Nadeln. Das Bibromcinchonin kann auch mit 2 Mol. Krystallwasser (4,2 %) in quadratischen Octaëdern krystallisirt erhalten werden.

Bibromcinchoniniumbichlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\begin{cases}H^{22}\\ Br^2\end{cases}O^2\\ H^2\end{matrix}\right\}Cl^2$.

(Isomer mit Bichlorcinchoniniumbibromür.)

Entspricht 13,2 % Cl. In Wasser schwer lösliche, rhombische Tafeln.

Cinchonidin *) $N^2\{C^{40}H^{24}O^2$.

(Isomer mit Cinchonin und Cinchonicin.)

C^{40}	= 240	—	77,9
H^{24}	= 24	—	7,8
N^2	= 28	—	9,1
O^2	= 16	—	5,2
	308	—	100,0

Harte, glasglänzende, in Wasser und Aether sehr wenig, in Alkohol lösliche, rhombische, auf der Fläche etwas gestreifte Prismen von weniger bitterem Geschmack als das Chinin. Die alkoholische Lösung dreht die Polarisationsebene stark nach links. Die Krystalle schmelzen bei 175° zu einer gelben, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit. Die Salze des Cinchonidins sind im Allgemeinen leichter in Wasser löslich als die Chininsalze, ferner sind sie in Alkohol leicht, in Aether äusserst schwer löslich.

*) Chinidin von Leers und Stahlschmidt. Sie haben die Formel $C^{36}H^{22}N^2O^2$.

C^{36}	= 216	—	76,6
H^{22}	= 22	—	7,8
N^2	= 28	—	9,9
O^2	= 16	—	5,7
	282	—	100,0

Das Cinchonidin Wittsteins $C^{36}H^{20}N^2O^2$. S. §. 537.

Cinchonidiniumchlorür $N^2 \left\{\begin{matrix} C^{40}\overset{|||||}{H}{}^{24} O^2 \\ H \end{matrix}\right\} Cl$.

Entspricht 10,3 % Cl.

Grosse, glasglänzende, in Alkohol sehr leicht lösliche, in Aether fast unlösliche, rhombische Prismen.

Cinchonidiniumbichlorür $N^2 \left\{\begin{matrix} C^{40}\overset{|||||}{H}{}^{24} O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} Cl^2 + 2$ aq.

Entspricht 17,8 % Cl.

Grosse, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Krystalle, welche bei 100° ihr Krystallwasser (4,5 %) verlieren.

Cinchonidiniumbichlorür-Biplatinchlorid.

Entspricht 27,4 % Pt.

Orangegelber Niederschlag.

Methyl-Cinchonidiniumjodür $N^2 \left\{\begin{matrix} C^{40}\overset{|||||}{H}{}^{24} O^2 \\ C^2 H^3 \end{matrix}\right\} J$.

C^{42}	= 252	—	56,0
H^{27}	= 27	—	6,0
N^2	= 28	—	6,2
J	= 127	—	28,2
O^2	= 16	—	3,6
	450	—	100,0

Weisse, glänzende, in kochendem Wasser lösliche Nadeln.

Cinchonicin $N^2 \{C^{40}\overset{|||||}{H}{}^{24} O^2$.

(Isomer mit Cinchonin und Cinchonidin.)

Amorphe, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol leicht lösliche, aus der Lösung als eine harzige Masse fallende Substanz. Die Lösung dreht den polarisirten Lichtstrahl schwach nach rechts.

c. $C^{40}\overset{|||||}{H}{}^{24}O^4$.

§. 551. **Chinin** $N^2 \{C^{40}\overset{|||||}{H}{}^{24} O^4 + 6$ aq.

(Isomer mit Chinidin und Chinicin.)

C^{40}	= 240	—	74,1
H^{24}	= 24	—	7,4
N^2	= 28	—	8,6
O^4	= 32	—	9,9
	324	—	100,0

Weisser, pulverförmiger Niederschlag oder seidenglänzende Krystalle. Sie lösen sich in 350 Th. kaltem, in 200 Th. kochendem Wasser, leichter in Kalkwasser, Ammoniak und chlorkaliumhaltigem Wasser. Die Lösungen schmecken äusserst bitter. Das Chinin ist in Alkohol und Aether, ferner in Chloroform, in den flüchtigen und fetten Oelen leicht löslich. Die alkoholische Lösung dreht den polarisirten Lichtstrahl stark nach links. Säurezusatz vermehrt das Drehungsvermögen. Die Krystalle schmelzen bei 120° zu einem farblosen Oele unter Verlust des Krystallwassers (14,3 %) *). Beim Erkalten erstarrt es zu einer dicken, teigigen, beim Reiben elektrisch werdenden Masse. Bei vorsichtigem Erhitzen kann ein Theil unzersetzt sublimirt werden.

*) Es soll auch mit 2 Mol. (5,2 %) Krystallwasser krystallisirt erhalten werden können.

Chininiumchlorür $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{40}H^{24}O^{4}\\H\end{matrix}\right\} Cl + 3\,aq.$

Entspricht 9,2 % Cl.

Lange, seidenglänzende Nadeln, welche bei 140° im trocknen Luftstrom ihr Krystallwasser (6,9 %) verlieren.

Chininiumbichlorür $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{40}H^{24}O^{4}\\H^{2}\end{matrix}\right\} Cl^{2}.$

Entspricht 17,6 % Cl.

Schwierig krystallisirendes, sehr leicht lösliches Salz.

Chininiumbichlorür-Biplatinchlorid.

Entspricht 26,8 % Pt.

Salpetersaures Chininium

$$\left.\begin{matrix}NO^{4}\\ \hline N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{40}H^{24}O^{4}\\H\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^{2} + 2\,aq.$$

C^{40}	=	240	—	62,0
H^{25}	=	25	—	6,5
N^{3}	=	42	—	10,8
O^{10}	=	80	—	20,7
		387	—	100,0

Grosse, farblose, durchsichtige, rhombische Prismen. Das Krystallwasser (4,4 %) entweicht bei 100°.

Salpetersaures Silberchininium

$$\left.\begin{matrix}NO^{4}\\ \hline N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{40}H^{24}O^{4}\\Ag\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^{2} + aq.$$

Entspricht 21,4 % Ag.

Kleisterartige, in kaltem Wasser schwer lösliche Masse, in welcher sich kleine, farblose Krystallkörner bilden. Das Krystallwasser (1,8 %) entweicht bei 100°.

Schwefelsaures Monochininium

$$\left.\begin{matrix}S^{2}O^{4}\\ \hline H\,.\,N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{40}H^{24}O^{4}\\H\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\} O^{4} + 14\,aq.$$

Entspricht 5,8 % S.

Farblose, durchsichtige, vierseitige Prismen. Sie lösen sich in 11 Th. Wasser von 13° und leicht in Alkohol. Die Lösung zeigt einen blauen Schimmer. Bei 100° schmelzen sie in ihrem Krystallwasser (23,0 %).

Schwefelsaures Bichininium

$$\left.\begin{matrix}S^{2}O^{4}\\ \hline \left(N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{40}H^{24}O^{4}\\H\end{matrix}\right.\right)^{2}\end{matrix}\right\} O^{4} + 14\,aq.$$

Entspricht 3,6 % S.

Lange, dünne, biegsame, perlmutterglänzende, strahlenförmig gruppirte, sehr leichte, monoklinoëdrische Nadeln. Sie verwittern an der Luft und verlieren 10 Mol. Krystallwasser (10,2 %). Die vier letzten Mol. (4,1 %) entweichen erst bei 120°. Das Salz ist in Wasser schwerer löslich als das schwefelsaure Mono-Chininium (in 740 Th. von 13° und 30 Th. kochendem), in Alkohol löslich, in Aether fast unlöslich. Die Lösungen drehen die Polarisationsebene nach links. Das Salz schmilzt leicht zu einer wachsähnlichen Substanz.

Chininjodür $N^2\{C^{40}\overset{IIIII}{H}^{24}O^4\}J$.

Entspricht 28,1 % J.

Braune, amorphe Tafeln.

Schwefelsaures Monochininiumbijodür $\left.\begin{array}{c}\overset{II}{S^2}O^4\\ \hline H.N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{IIIII}{H}^{24}O^4\\ H\end{matrix}\right\}J^2\end{array}\right\}O^4 + 10\,aq.$

(Herapathit.)

Entspricht 4,2 % S.
" 33,2 % J.
" 11,7 % aq.

Grosse, dünne, smaragdgrüne, rhombische Platten von fast metallischem Glanze. Im durchgehenden Lichte sind sie durchsichtig und schwach olivengrün gefärbt. Sie besitzen bei einer Dicke von 0,06 Millimeter in höherem Grade polarisirende Eigenschaften als der Turmalin.

Methyl-Chininiumjodür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{IIIII}{H}^{24}O^4\\ C^2\ H^3\end{matrix}\right\}J.$

C^{42}	= 252	—	54,1
H^{27}	= 27	—	5,8
N^2	= 28	—	6,0
J	= 127	—	27,3
O^4	= 32	—	6,8
	466	—	100,0

In Wasser lösliche Krystalle. Die Lösung wird durch Ammoniak gefällt.

Aethyl-Chininiumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{IIIII}{H}^{24}O^4\\ C^4\ H^5\end{matrix}\right\}Cl.$

Entspricht 9,1 % Cl.

Feine, zu halbkugelförmigen Massen vereinigte Nadeln.

Aethyl-Chininiumbichlorür-Biplatinchlorid $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{IIIII}{H}^{24}O^4\\ C^4\ H^5.H\end{matrix}\right\}Cl^2 + 2PtCl^2.$

Entspricht 24,6 % Pt.

Gelber, in kochendem Wasser löslicher und daraus in undeutlichen Krystallen sich ausscheidender Niederschlag.

Aethyl-Chininiumjodür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}\overset{IIIII}{H}^{24}O^4\\ C^4\ H^5\end{matrix}\right\}J.$

C^{44}	= 264	—	55,0
H^{29}	= 29	—	6,0
N^2	= 28	—	5,8
J	= 127	—	26,5
O^4	= 32	—	6,7
	480	—	100,0

Farblose, seidenglänzende, sehr leichte, feine, zu halbkugelförmigen Warzen vereinigte, in kochendem Wasser leicht, auch in Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Nadeln von äusserst bitterem Geschmack. Sie schmelzen bei höherer Temperatur und erstarren beim Erkalten glasartig.

§. 552. **Chinidin** $N^2\{C^{40}\overset{IIIII}{H}^{24}O^4 + 4\,aq.$

(Chinoïdin; β Chinin.)
(Isomer mit Chinin und Chinicin.)

C^{40}	= 240	—	74,1
H^{24}	= 24	—	7,4
N^2	= 28	—	8,6
O^4	= 32	—	9,9
	324	—	100,0

Farblose, durchsichtige, in Wasser (750 Th. von 100°) schwer, in Alkohol und Aether lösliche monoklinoëdrische Prismen. Die Lösungen drehen die Polarisationsebene stark nach rechts. Das Chinidin verliert sein Krystallwasser (10,8 %) in trockener Luft, schmilzt bei 160° und erstarrt beim Erkalten zu einer farblosen, harzartigen Masse.

Chinidiniumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}H^{24}O^4\\H\end{matrix}\right\}Cl + 2\,aq.$

Entspricht 9,4 % Cl.

Weisse, durchsichtige, glasglänzende, in Wasser (27 Th. von 17°) und Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche, rhombische Prismen, welche bei 120° ihr Krystallwasser (4,8 %) verlieren.

Chinidiniumbichlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}H^{24}O^4\\H^2\end{matrix}\right\}Cl^2 + 2\,aq.$

Entspricht 17,1 % Cl.
" 4,3 % aq.

Schöne, grosse, in Wasser und Weingeist leicht lösliche, monoklinoëdrische Krystalle. Die Verbindung krystallisirt aus der wässrigen Lösung. (Unterschied von dem entsprechenden Chininsalz.)

Chinidiniumbichlorür-Biplatinchlorid $N^2\left\{\begin{matrix}C^{40}H^{24}O^4\\H^2\end{matrix}\right\}Cl^2 + 2PtCl^2 + 4aq.$

Entspricht 25,5 % Pt.

Das Krystallwasser (4,7 %) entweicht bei 100°.

Chinicin $N\{C^{40}H^{24}O^4.$

(Isomer mit Chinin und Chinidin.)

Amorphe, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol leicht lösliche, sehr bitter schmeckende Substanz. Sie scheidet sich aus der Lösung als eine harzartige Flüssigkeit ab. Die Lösung dreht den polarisirten Lichtstrahl schwach nach rechts.

f. $C^{40}H^{24}O^{10}$.

Kakotelin $N^2\left\{C^{40}\left\{\begin{matrix}H^{22}\\X^2\end{matrix}\right.O^{10}.\right.$

C^{40} = 240	—	51,9
H^{22} = 22	—	4,8
N^4 = 56	—	12,1
O^{18} = 144	—	31,2
462	—	100,0

Orangegelbe, in kochendem Wasser und Alkohol sehr wenig lösliche, in Aether unlösliche, in Säuren lösliche krystallinische Flocken. Das aus Salpetersäure krystallisirte Kakotelin enthält 2 Mol. (3,7 %), das aus Salzsäure sich abscheidende 1 Mol. (1,9 %) Krystallwasser.

Kakoteliniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 14,7 % Pt.

Citronengelbe Masse.

Kakotelin-Baryt $N^2\left\{C^{40}\left\{\begin{matrix}H^{22}\\X^2\end{matrix}\right.O^{10} + BaO.\right.$

Die wasserfreie Verbindung entspricht 12,7 % Ba.

Braunes, amorphes, in Wasser mit brauner Farbe lösliches Pulver. Die im Vacuum getrocknete Verbindung enthält 7 Mol. Wasser (10,5 %).

J. Neunatomige Radicale.

Zwölfte Gruppe $C^{40}H^{19}$.

d. $C^{40}H^{19}O^6$.

§. 553. **Chelidonin** $N^3\{C^{40}H^{19}O^6 + 2\,aq.$

C^{40}	= 240	—	68,8
H^{19}	= 19	—	5,4
N^3	= 42	—	12,1
O^6	= 48	—	13,7
	349	—	100,0

Kleine, farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Tafeln. Sie verlieren ihr Krystallwasser (4,9 %) bei 100° und schmelzen bei 120°.

Chelidoniniumchlorür.

Entspricht 9,2 % Cl.

In Wasser schwer lösliche Krystalle.

Chelidoniniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 17,7 % Pt.

Flockiger, schnell körnig werdender Niederschlag.

Einundzwanzigste Reihe.

C^{42}.

A. Einatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{42}H^{33}$.

h. $C^{42}H^{33}O^{14}$.

Solanin $N\begin{cases}C^{42}H^{33}O^{14}\\ H^2\end{cases}$ §. 554.

C^{42}	= 252	—	61,0
H^{35}	= 35	—	8,5
N	= 14	—	3,4
O^{14}	= 112	—	27,1
	413	—	100,0

Kleine, mikroskopische, in kaltem Wasser, Alkohol und Aether wenig, in kochendem Alkohol lösliche, rhombische Prismen. Beim Fällen aus der Lösung seiner Salze fällt es als Hydrat in gelatinösen, hornartig erstarrenden Flocken. Im trockenen Zustande ist es geruchlos, im angefeuchteten riecht es wie gekochte Kartoffeln.

Aethyl-Solanin $N\begin{cases}C^{42}H^{33}O^{14}\\ C^4\ H^5\\ H\end{cases}$

C^{46}	= 276	—	62,6
H^{39}	= 39	—	8,8
N	= 14	—	3,2
O^{14}	= 112	—	25,4
	441	—	100,0

Weisse, weiche, amorphe, aus mikroskopischen, verfilzten Nadeln bestehende, geruchlose, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche, bitter schmeckende Masse.

Amyl-Solanin $N\begin{cases}C^{42}H^{33}O^{14}\\ C^{10}H^{11}\\ H\end{cases}$

C^{52}	= 312	—	64,6
H^{45}	= 45	—	9,3
N	= 14	—	2,9
O^{14}	= 112	—	23,2
	483	—	100,0

Dem Aethyl-Solanin ähnliche Masse.

Aethyl-Amyl-Solanin $N\begin{cases}C^{42}H^{33}O^{14}\\ C^{10}H^{11}\\ C^4\ H^5\end{cases}$

C^{56}	= 336	—	65,8
H^{49}	= 49	—	9,6
N	= 14	—	2,7
O^{14}	= 112	—	21,9
	511	—	100,0

Achte Gruppe $C^{42}H^{29}$.

b. $C^{42}H^{29}O^{2}$.

Cardol $\left.\begin{matrix} C^{42}H^{29}O^{2} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}$.

C^{42}	=	252	—	80,2
H^{30}	=	30	—	9,6
O^{4}	=	32	—	10,2
		314	—	100,0

Gelbliche, ölartige, sehr zersetzbare, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, nicht flüchtige Flüssigkeit. Sie wirkt, auf die Haut gebracht, blasenziehend.

Neunte Gruppe $C^{42}H^{27}$.

c. $C^{42}H^{27}O^{4}$.

Hellenin $\left.\begin{matrix} C^{42}H^{27}O^{4} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}$.

C^{42}	=	252	—	76,8
H^{28}	=	28	—	8,5
O^{6}	=	48	—	14,7
		328	—	100,0

Weisse, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche, quadratische Prismen von sehr schwachem Geruch und Geschmack. Das Hellenin schmilzt bei 72° und erstarrt beim Erkalten krystallinisch, erhält man dasselbe aber einige Zeit im Schmelzen, so erstarrt es zu einer unkrystallinischen, colophoniumartigen Masse. Bei 275° — 280° tritt Sieden ein, aber unter Zersetzung der Substanz.

Eilfte Gruppe $C^{42}H^{23}$.

f. $C^{42}H^{23}O^{10}$.

Phillygenin $\left.\begin{matrix} C^{42}H^{23}O^{10} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}$.

C^{42}	=	252	—	67,7
H^{24}	=	24	—	6,5
O^{12}	=	96	—	25,8
		372	—	100,0

Weisse, perlglänzende, in kaltem Wasser unlösliche, in kochendem schwer, in Alkohol und Aether leicht lösliche Krystalle.

Phillyrin $\left.\begin{matrix} C^{42}H^{23}O^{10} \\ C^{12}H^{11}O^{10} \end{matrix}\right\} O^{2} + 3\,aq.$

C^{54}	=	324	—	57,7
H^{37}	=	37	—	6,7
O^{25}	=	200	—	35,6
		561	—	100,0

Weisser, krystallinischer, fast geschmackloser, in kaltem Wasser wenig, ziemlich leicht in siedendem, leicht in Alkohol löslicher, in Aether unlöslicher Körper. Das Krystallwasser (4,8 %) entweicht schon bei 50° — 60°.

Zwölfte Gruppe $C^{42}H^{21}$.

f. $C^{42}H^{21}O^{10}$.

Columbosäure $\left.\begin{matrix}C^{42}H^{21}O^{10}\\H\end{matrix}\right\}O^2 + aq. (?)$.

C^{42}	= 252	—	66,5
H^{23}	= 23	—	6,1
O^{13}	= 104	—	27,4
	379	—	100,0

Weisse, amorphe Flocken oder gelbliche, firnissartige, in Wasser und kaltem Aether fast unlösliche, in Alkohol leicht lösliche Masse.

g. $C^{42}H^{21}O^{12}$.

Columbin $\left.\begin{matrix}C^{42}H^{21}O^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{42}	= 252	—	65,3
H^{22}	= 22	—	5,7
O^{14}	= 112	—	29,0
	386	—	100,0

Farb- und geruchlose, glänzende, in kochendem Alkohol lösliche, rhombische Prismen. Die Verbindung löst sich in den Alkalien und wird durch Säuren wieder gefällt.

k. $C^{42}H^{21}O^{18}$.

Scoparin $\left.\begin{matrix}C^{42}H^{21}O^{18}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{42}	= 252	—	58,1
H^{22}	= 22	—	5,1
O^{20}	= 160	—	36,8
	434	—	100,0

Kleine, gelbe, geruch- und geschmacklose, in kaltem Wasser wenig, in siedendem Wasser, Alkohol und Alkalien sehr reichlich lösliche, sternförmig vereinigte Krystalle. Aus der alkalischen Lösung fällt die Verbindung bei Säurezusatz. Das Scoparin giebt mit Salpetersäure Pikrinsäure.

Dreizehnte Gruppe $C^{42}H^{19}$.

d. $C^{42}H^{19}O^{6}$.

Benzhydrolsäure *) $\left.\begin{matrix}C^{42}H^{19}O^{6}\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$ (?) §. 555.

C^{42}	= 252	—	75,0		C^{42}	= 252	—	71,2
H^{20}	= 20	—	6,0		H^{22}	= 22	—	6,2
O^{8}	= 64	—	19,0		O^{10}	= 80	—	22,6
	336	—	100,0			354	—	100,0

Voluminöse, schneeweisse, in kaltem Wasser sehr schwer lösliche Flocken. Das eine Mol. Krystallwasser (2,5 %) entweicht in der Wärme und im luftleeren Raum.

Benzhydrolsaures Silber $\left.\begin{matrix}C^{42}H^{19}O^{6}\\Ag\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

Entspricht 21,2 % Ag.

Weisser, flockiger Niederschlag, welcher über 100° schmilzt und beim Erkalten in langen Nadeln erstarrt.

*) Rochleder und Schwarz haben die Formel $C^{42}H^{21}O^{9}$ + aq.

Benzhydrolsaures Benzhydrol *) $\left.\begin{matrix}C^{42}H^{19}O^{6}\\C^{14}H^{7}\end{matrix}\right\} O^2 + 2$ aq.

(Benzhydrol; Stearopten aus dem Cassiaöl.)

C^{56}	= 336	—	75,5
H^{28}	= 28	—	6,5
O^{10}	= 80	—	18,0
	444	—	100,0.

Farb- und geruchlose, glänzende, leicht schmelzbare, in siedendem Alkohol leicht lösliche Blättchen. Sie geben bei der Destillation ein gelbes Oel, welches zu einer gelben, blättrigen Masse erstarrt.

Vierzehnte Gruppe $C^{42}H^{17}$.

1. $C^{42}H^{17}O^{20}$.

Euxanthinsäure $\left.\begin{matrix}C^{42}H^{17}O^{20}\\H\end{matrix}\right\} O^2$.

(Purreesäure.)

C^{42}	= 252	—	56,5
H^{18}	= 18	—	4,0
O^{22}	= 176	—	39,5
	446	—	100,0

Blassgelbe, sternförmig gruppirte, in kaltem Wasser wenig, mehr in siedendem, in Alkohol leicht lösliche Nadeln. Die aus wässrigem Alkohol krystallisirte Säure enthält 2 Mol. (3,9 %), die durch Salzsäure aus dem Ammoniumsalz abgeschiedene Säure 6 Mol. (10,8 %) Krystallwasser. Das Krystallwasser entweicht bei 130°.

Euxanthinsaures Kalium.

Entspricht 8,0 % K.

Hellgelbe Blättchen.

Bichloreuxanthinsäure $C^{42}\left.\begin{Bmatrix}H^{15}\\Cl^{2}\end{Bmatrix}O^{20}\\H\right\} O^2$.

C^{42}	= 252	—	48,9
H^{16}	= 16	—	3,1
Cl^{2}	= 71	—	13,8
O^{22}	= 176	—	34,2
	515	—	100,0

Goldgelbe, in Wasser unlösliche, in Alkohol leicht lösliche Schuppen.

Bibromeuxanthinsäure $C^{42}\left.\begin{Bmatrix}H^{15}\\Br^{2}\end{Bmatrix}O^{20}\\H\right\} O^2$.

C^{42}	= 252	—	41,7
H^{16}	= 16	—	2,6
Br^{2}	= 160	—	26,5
O^{22}	= 176	—	29,2
	604	—	100,0

Goldgelbe, in Wasser und kaltem Alkohol fast unlösliche, mikroskopische Nadeln oder amorphe Masse; siedender Alkohol löst auch unbedeutende Mengen, doch mehr von der krystallisirten als der amorphen Modification.

*) Rochleder und Schwarz geben dem Benzhydrol die Formel $C^{14}H^{8}O$ und drücken das Zerfallen des Stearoptens durch die Gleichung aus:

$$\underset{\text{Stearopten}}{C^{56}H^{29}O^{10}} = \underset{\text{Benzhydrolsäure}}{C^{42}H^{21}O^{9}} + \underset{\text{Benzhydrol}}{C^{14}H^{8}O}.$$

Sie beschreiben das Benzhydrol als farbloses, ätherisches, krystallinisch erstarrendes, sich leicht oxydirendes Oel, welches mit schwefligsaurem Mononatrium eine krystallinische Verbindung bildet. Dieser scheint die Formel $\left.\begin{matrix}S^2\overset{\|}{O^2}\\Na\,.\,C^{14}H^{7}\end{matrix}\right\} O^4 +$ aq. zuzukommen. Dann wäre die Formel des Benzhydrols $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{7}\\H\end{matrix}\right\} O^2$ und dasselbe isomer mit Toluenylhydrat, Kressylhydrat und Anisol.

Nitroeuxanthinsäure $C^{42}\left\{\begin{matrix}H^{16} \\ X \\ H\end{matrix}\right. O^{20}\Big\} O^2$.

C^{42}	=	252	—	51,3
H^{17}	=	17	—	3,4
N	=	14	—	2,9
O^{26}	=	208	—	42,4
		491	—	100,0

Strohgelbes, krystallinisches, in Wasser schwer, in Alkohol leichter lösliches Pulver.

Nitroeuxanthinsaures Blei mit Bleihydrat $C^{42}\left\{\begin{matrix}H^{16} \\ X \\ Pb\end{matrix}\right. O^{20}\Big\} O^2 + \left.\begin{matrix}Pb \\ H\end{matrix}\right\} O^2$.

Entspricht 29,1 % Pb. Röthliches Pulver.

C. Dreiatomige Radicale.

Dreizehnte Gruppe $C^{42}\overset{III}{H}{}^{19}$.

c. $C^{42}\overset{III}{H}{}^{19}O^4$.

Thiobenzaldin $N\{C^{42}\overset{III}{H}{}^{19}S^4$ oder $N\left\{\begin{matrix}C^{14}H^7S^2 \\ C^{14}H^7S^2 \\ C^{14}H^5\end{matrix}\right.$ S. §. 343. §. 556.

f. $C^{42}\overset{III}{H}{}^{19}O^{10}$.

Berberin $N\{C^{42}\overset{III}{H}{}^{19}O^{10} + 10\,aq.$ *)

C^{42}	=	252	—	69,1
H^{19}	=	19	—	5,2
N	=	14	—	3,8
O^{10}	=	80	—	21,9
		365	—	100,0

Kleine, hellgelbe, seidenglänzende, in kaltem Wasser wenig, in siedendem Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche Nadeln oder concentrisch gruppirte Prismen. Das Krystallwasser (19,8 %) entweicht bei 100°.

Berberiniumchlorür $N\left\{\begin{matrix}C^{42}\overset{III}{H}{}^{19}O^{10} \\ H\end{matrix}\right\} Cl + 4\,aq.$

Entspricht 8,1 % Cl. Feine, gelbe Nadeln, welche ihr Krystallwasser (8,2 %) bei 100° verlieren.

*) Nach Fleitmann soll das Berberin 11 Mol. Krystallwasser enthalten, und bei 100° nur 10 derselben verlieren, so dass seine Analyse sich auf $N\{C^{42}\overset{III}{H}{}^{19}O^{10} + aq.$ bezöge. Das Berberin kann aber geschmolzen werden, ohne an Gewicht zu verlieren.

C^{42}	=	252	—	67,4
H^{20}	=	20	—	5,3
N	=	14	—	3,7
O^{11}	=	88	—	23,6
		374	—	100,0

Berberiniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 17,3 % Pt. Gelber, in Wasser fast ganz unlöslicher Niederschlag.

F. Sechsatomige Radicale.

Eilfte Gruppe $C^{42}\overset{||||||}{H}{}^{22}$.

c. $C^{42}\overset{||||||}{H}{}^{22}O^4$.

§. 557. **Strychnin** $N^2\{C^{42}\overset{||||||}{H}{}^{22}O^4$.

C^{42}	= 252	—	75,4
H^{22}	= 22	—	6,6
N^2	= 28	—	8,4
O^4	= 32	—	9,6
	334	—	100,0

Farblose, geruchlose, in Wasser, absolutem Alkohol, Aether und fetten Oelen fast unlösliche, leichter in verdünntem Weingeist, desgleichen in ätherischen Oelen lösliche, quadratische Octaëder von sehr bitterem, unangenehmem, metallischem Geschmack. Die Lösung dreht den polarisirten Lichtstrahl stark nach links.

Strychniniumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{42}\overset{||||||}{H}{}^{22}O^4\\H\end{matrix}\right\}Cl + 3\,aq.$

Entspricht 8,9 % Cl. In Warzen vereinigte Nadeln, welche ihr Krystallwasser (6,8 %) bei 100° verlieren.

Strychniniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 18,3 % Pt. Hellgelber, in Wasser und Aether fast unlöslicher, in verdünntem, kochendem Alkohol schwer löslicher Niederschlag.

Bistrychnintrijodid $(N^2\{C^{42}\overset{||||||}{H}{}^{22}O^4)^2, J^3$.

C^{84}	= 504	—	48,2
H^{44}	= 44	—	4,2
N^4	= 56	—	5,3
J^3	= 381	—	36,1
O^8	= 64	—	6,2
	1049	—	100,0

Orangegelbe, dem Mussivgold ähnliche, in Wasser und Aether fast unlösliche, in kochendem Alkohol lösliche Blättchen.

Chlorstrychnin $N^2\left\{C^{42}\left\{\begin{matrix}\overset{||||||}{H}{}^{21}\\Cl\end{matrix}\right.O^4\right.$.

C^{42}	= 252	—	68,4
H^{21}	= 21	—	5,7
Cl	= 35,5	—	9,6
N^2	= 28	—	7,6
O^4	= 32	—	8,7
	368,5	—	100,0

Weisser Niederschlag.

Schwefelsaures Bi-Chlorstrychninium $\dfrac{\overset{||}{S^2}O^4}{2\left(N^2\left\{\begin{matrix}C^{42}\left\{\begin{matrix}\overset{||||||}{H}{}^{21}\\Cl\end{matrix}\right.O^4\\H\end{matrix}\right.\right)}\Bigg\}O^4 + 14\,aq.$

Entspricht 3,3 % S. Krystallinisches Salz.
„ 13,1 % aq.

Trichlorstrychnin $N^2\left\{C^{42}\left\{\begin{matrix}\overset{|||||}{H}{}^{19}\\ Cl^3\end{matrix}\right.O^4\right.$.

C^{42}	= 252	—	57,7
H^{19}	= 19	—	4,3
Cl^3	= 106,5	—	24,3
N^2	= 28	—	6,4
O^4	= 32	—	7,3
	437,5	—	100,0

Weisse, glänzende, sehr bitter schmeckende, kaum in Wasser, sehr leicht in Alkohol lösliche Blättchen.

Bromstrychnin $N^2\left\{C^{42}\left\{\begin{matrix}\overset{|||||}{H}{}^{21}\\ Br\end{matrix}\right.O^4\right.$.

C^{42}	= 252	—	61,0
H^{21}	= 21	—	5,1
Br	= 80	—	19,4
N^2	= 28	—	6,8
O^4	= 32	—	7,7
	413	—	100,0

In Alkohol lösliche Nadeln.

Aethyl-Strychniniumjodür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{42}\overset{|||||}{H}{}^{22}O^4\\ C^4\ H^5\end{matrix}\right\}J.$

C^{46}	= 276	—	56,3
H^{27}	= 27	—	5,5
N^2	= 28	—	5,7
J	= 127	—	25,9
O^4	= 32	—	6,6
	490	—	100,0

Kurze, weisse, glänzende, luftbeständige, in 50 — 60 Th. kochendem, in 170 Th. kaltem Wasser lösliche, vierseitige Prismen.

Aethyl-Strychniniumchlorür-Platinchlorid $N^2\left\{\begin{matrix}C^{42}\overset{|||||}{H}{}^{22}O^4\\ C^4\ H^5\end{matrix}\right\}Cl + PtCl^2.$

Entspricht 17,4 % Pt.

Gelber, flockiger, nach einer Stunde krystallinisch werdender, in kochendem Wasser löslicher und daraus in sternförmig vereinigten Nadeln krystallisirender Niederschlag.

Chromsaures Mon-Aethyl-Strychninium $\left.\begin{matrix}\overset{||}{Cr^2}O^4\\ H.N^2\left\{\begin{matrix}C^{42}\overset{|||||}{H}{}^{22}O^4\\ C^4\ H^5\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}O^4 + 2\,aq.$ *).

Entspricht 10,6 % Cr.

Schöne, goldgelbe, durchsichtige Tafeln oder in Büscheln vereinigte, in siedendem Wasser leicht lösliche Nadeln. Das Krystallwasser (3,6 %) entweicht bei 100°.

Amyl-Strychniniumchlorür $N^2\left\{\begin{matrix}C^{42}\overset{|||||}{H}{}^{22}O^4\\ C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}Cl + 8\,aq.$

(Bei 100° getrocknet, also noch 1 Mol. aq. enthaltend.)

C^{52}	= 312	—	69,4
H^{34}	= 34	—	7,6
N^2	= 28	—	6,2
Cl	= 35,5	—	7,9
O^5	= 40	—	8,9
	449,5	—	100,0

Farblose, dicke, fettglänzende, in Wasser lösliche, monoklinoëdrische Prismen, welche bei 100° 7 Mol. Krystallwasser (12,3 %) verlieren (die ganze Menge von Krystallwasser beträgt 14,0 %).

*) Es wären dieses wie das Monosalz des Amyl-Strychniniums wirkliche sogenannte saure chromsaure Salze nach der Formel $\left.\begin{matrix}\overset{||}{Cr^2}O^4\\ H.R\end{matrix}\right\}O^4$, den meisten kommt die Formel $\underbrace{\left.\begin{matrix}\overset{||}{C^2}O^4\\ R\end{matrix}\right\}}_{O}O^2$ zu.

Chromsaures Mon-Amyl-Strychninium $H.N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{42}H^{22}O^{4}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}O^{4}$, $Cr^{2}O^{4}$.

Entspricht 10,2 % Cr. Gelber, krystallinischer, in kochendem Wasser löslicher Körper.

Zweiundzwanzigste Reihe.

C^{44}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{44}H^{43}$.

b. $C^{44}H^{43}O^{2}$.

§. 558. **Behensäure** $\left.\begin{matrix}C^{44}H^{43}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{44}	= 264	—	77,6
H^{44}	= 44	—	13,0
O^{4}	= 32	—	9,4
	340	—	100,0

Farblose Nadeln, welche bei 76° schmelzen und bei 70° — 72° wieder erstarren.

Behensaures Baryum.

Entspricht 16,8 % Ba. Weisser Niederschlag.

Behensaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{44}H^{43}O^{2}\\C^{4}H^{5}\end{matrix}\right\}O^{2}$.

C^{48}	= 288	—	78,3
H^{48}	= 48	—	13,0
O^{4}	= 32	—	8,7
	368	—	100,0

Krystallinische Substanz, welche bei 48° — 49° schmilzt.

Dritte Gruppe $C^{44}H^{41}$.

b. $C^{44}H^{41}O^{2}$.

Brassicasäure $\left.\begin{matrix}C^{44}H^{41}O^{2}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}$.

(Erucasäure.)

C^{44}	= 264	—	78,1
H^{42}	= 42	—	12,4
O^{4}	= 32	—	9,5
	338	—	100,0

Lange, in Alkohol lösliche Nadeln, welche bei 30° — 32° schmelzen. (Für die Erucasäure wird der Schmelzpunkt 34° angegeben.)

Brassicasaures Baryum.

Entspricht 16,9 % Ba. Weisse Flocken.

Siebente Gruppe $C^{44}H^{33}$.

e. $C^{44}H^{33}O^8$.

Stearopten des Oels der Ptychotis Ajowan $\left.\begin{matrix}C^{44}H^{33}O^8\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{44}	= 264	—	69,8	
H^{34}	= 34	—	9,0	
O^{10}	= 80	—	21,2	
	378	—	100,0	

In Alkohol und Aether sehr leicht löslicher, neutraler Körper.

Chlorsubstitut desselben $\left.\begin{matrix}C^{44}\left\{\begin{matrix}H^{25}\\Cl^8\end{matrix}\right. O^8\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{44}	= 264	—	40,4
H^{26}	= 26	—	4,0
Cl^8	= 284	—	43,4
O^{10}	= 80	—	12,2
	654	—	100,0

Schöne, dunkelgelbe, in kaltem Alkohol und Aether schwer, in siedendem Alkohol leicht lösliche Nadeln.

Achte Gruppe $C^{44}H^{31}$.

c. $C^{44}H^{31}O^4$.

Anacardsäure $\left.\begin{matrix}C^{44}H^{31}O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$ (?).

C^{44}	= 264	—	74,8
H^{33}	= 33	—	9,3
O^7	= 56	—	15,9
	353	—	100,0

Krystallinische, weisse, geruchlose, in Alkohol und Aether leicht lösliche Masse, welche bei 26° schmilzt und bei 100°, ohne merklich an Gewicht zu verlieren, einen eigenthümlichen Geruch entwickelt. Bei längerem Stehen an der Luft zerfliesst die Säure und nimmt den Geruch eines ranzigen Fettes an. Sie röthet die Haut nicht.

Anacardsaures Silber $\left.\begin{matrix}C^{44}H^{31}O^4\\Ag\end{matrix}\right\}O^2 + aq.$ (?).

Entspricht 23,5 % Ag.
" 2,0 % aq.

Weisser, pulverförmiger, in Alkohol schwer löslicher Niederschlag, welcher gegen das Licht wenig empfindlich ist und bei 130° unter theilweiser Zersetzung zu einer stahlblauen Masse schmilzt.

Neunte Gruppe $C^{44}H^{29}$.

c. $C^{44}H^{29}O^4$.

Laurin $\left.\begin{matrix}C^{44}H^{29}O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$ (?).

C^{44}	= 264	—	77,2
H^{30}	= 30	—	8,8
O^6	= 48	—	14,0
	342	—	100,0

Farb-, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, rhombische Krystalle.

Eilfte Gruppe $C^{44}H^{25}$.

g. $C^{44}H^{25}O^{12}$.

Limonin $\left.\begin{matrix}C^{44}H^{25}O^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{44}	= 264	—	65,7	
H^{26}	= 26	—	6,4	
O^{14}	= 112	—	27,9	
	402	—	100,0	

Farblose, mikroskopische, sehr bitter schmeckende, in Wasser, Aether und Ammoniak sehr schwer, leicht in Alkohol und Essigsäure, am leichtesten in Kaliumhydrat lösliche Substanz. Aus der Lösung in letzterem wird es durch Säuren gefällt. Das Limonin schmilzt bei 244° zu einer gelblichen Flüssigkeit, welche zu einer amorphen Masse erstarrt.

Dreiundzwanzigste Reihe.

C^{46}.

A. Einatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{46}H^{37}$.

c. $C^{46}H^{37}O^4$.

§. 559. Olinsäure $\left.\begin{matrix}C^{46}H^{37}O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$ (?).

(Leinölsäure.)
(Oelsäure der trocknenden Oele.)

C^{46}	= 276	—	76,2	
H^{38}	= 38	—	10,6	
O^6	= 48	—	13,2	
	362	—	100,0	

Gelbliche, sehr bewegliche, geruchlose Flüssigkeit, welche sich an der Luft schnell bräunt und verändert.

Vierzehnte Gruppe $C^{46}H^{21}$.

d. $C^{46}H^{21}O^{6}$.

Rosolsäure $\left.\begin{matrix}C^{46}H^{21}O^{6}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{46}	= 276	—	76,2
H^{22}	= 22	—	6,1
O^{8}	= 64	—	17,7
	362	—	100,0

Dunkelgrüne, amorphe, gleich den Flügeldecken der Canthariden glänzende, in Alkohol und Aether lösliche Substanz, welche in dünnen Schichten schön roth und durchsichtig erscheint. Das Pulver ist roth und wird beim Reiben goldglänzend. In kaltem Wasser ist die Rosolsäure sehr wenig, in kochendem noch weniger löslich und schmilzt unter demselben; aus einer alkoholischen Lösung wird sie durch Wasser mit schön rother Farbe niedergeschlagen. Concentrirte Schwefel-, Salz- und Essigsäure lösen die Rosolsäure auf; sie verbindet sich auch mit den Alkalien und zwar sind die Lösungen dieser Salze schön roth gefärbt. Die Rosolsäure ist nicht flüchtig.

g. $C^{46}H^{21}O^{12}$.

Humopinsäure $\left.\begin{matrix}C^{46}H^{21}O^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{46}	= 276	—	67,3
H^{22}	= 22	—	5,2
O^{14}	= 112	—	27,5
	410	—	100,0

Amorphe, dunkelbraune, in Wasser und verdünnten Säuren unlösliche, in Alkohol und Alkalien mit gelber Farbe lösliche Masse.

C. Dreiatomige Radicale.

Zehnte Gruppe $C^{46}\overset{III}{H}{}^{29}$.

k. $C^{46}\overset{III}{H}{}^{29}O^{18}$.

Narceïn $N\{C^{46}\overset{III}{H}{}^{29}O^{18}$.

C^{46}	= 276	—	59,6
H^{29}	= 29	—	6,3
N	= 14	—	3,0
O^{18}	= 144	—	31,1
	463	—	100,0

Weisse, seidenglänzende, aus feinen, langen Nadeln bestehende, in kochendem Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Masse. In Ammonium- und Kaliumhydrat ist dieselbe leichter als in Wasser löslich, durch concentrirte Kaliumhydratlösung wird sie aber als ein öliger Körper gefällt. Die Lösung dreht die Polarisationsebene schwach nach links. Das Narceïn schmilzt bei 92° und ist leichter schmelzbar als das Morphin und Narcotin. Es erstarrt beim Erkalten zu einer weissen, durchscheinenden Masse.

Narceïniumchlorür.

Entspricht 7,2 % Cl.

Concentrisch gruppirte Nadeln oder unregelmässige, kurze, sauer reagirende, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Prismen.

Narceïniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 14,7 % Pt. Aus kleinen, prismatischen Krystallen bestehender Niederschlag.

F. Sechsatomige Radicale.

Achte Gruppe $C^{46}\overset{IIIII}{H^{32}}$.

d. $C^{46}\overset{IIIIII}{H^{32}}O^6$.

§. 560. **Nicotianin** $N^2\{C^{46}\overset{IIIIII}{H^{32}}O^6$.

C^{46}	= 276	—	71,9
H^{32}	= 32	—	8,3
N^2	= 28	—	7,3
O^6	= 48	—	12,5
	384	—	100,0

Flüchtige, in Alkohol, Aether und Kaliumhydrat lösliche, dem Campher ähnliche, krystallinische Substanz, welche den Geruch des Tabackrauches besitzt.

Eilfte Gruppe $C^{46}\overset{IIIII}{H^{26}}$.

e. $C^{46}\overset{IIIIII}{H^{26}}O^8$.

Brucin $N^2\{C^{46}\overset{IIIIII}{H^{26}}O^8 + 8\,aq$.

(Isomer mit Aricin.)

C^{46}	= 276	—	70,1
H^{26}	= 26	—	6,6
N^2	= 28	—	7,1
O^8	= 64	—	16,2
	394	—	100,0

Farblose, ziemlich grosse, rhombische Prismen, oder blättrige, perlmutterglänzende, der Borsäure ähnliche Blättchen. Das Brucin löst sich schwer in kaltem (850 Th.), leichter in kochendem (500 Th.) Wasser, etwas in flüchtigen Oelen, leicht in Alkohol, und ist in Aether und fetten Oelen unlöslich. Die Lösungen drehen die Polarisationsebene nach links, Säuren vermindern das Rotationsvermögen. Die Krystalle verwittern an trockner Luft und schmelzen einige Grade über 100° in ihrem Krystallwasser zu einer wachsweichen Masse. Das Krystallwasser (15,5 %) entweicht bei 120° — 130°.

Bruciniumchlorür.

Entspricht 8,2 % Cl. In Wasser sehr leicht lösliche Krystallbüschel.

Bruciniumchlorür - Platinchlorid.

Entspricht 16,4 % Pt. Schön gelber Niederschlag.

Bibrucintrijodid $(N^2\{C^{46}\overset{IIIIII}{H^{26}}O^8)^2\,J^3$.

Entspricht 32,6 % J. Orangegelber Niederschlag.

Brucintrijodid $N^2\{C^{46}\overset{IIIIII}{H^{26}}O^8\}\,J^3$.

Entspricht 49,2 % J. Braunes, in kochendem Alkohol lösliches Pulver.

Aethyl-Bruciniumjodür $N^2\left\{\begin{matrix} C^{46}\overset{|||||}{H^{26}}O^8 \\ C^4\ H^5 \end{matrix}\right\} J + aq.$

C^{50}	= 300	—	53,6
H^{31}	= 31	—	5,6
N^2	= 28	—	5 0
J	= 127	—	22,7
O^8	= 64	—	11 4
aq.	= 9	—	1,7
	559	—	100,0

In Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol leicht lösliche Krystalle. Das Krystallwasser entweicht bei 140°.

Aethyl-Bruciniumchlorür-Platinchlorid $N^2\left\{\begin{matrix} C^{46}\overset{|||||}{H^{26}}O^8 \\ C^4\ H^5 \end{matrix}\right\} Cl + PtCl^2.$

Entspricht 15,6 % Pt.

Goldgelber, aus kochendem Wasser krystallisirbarer Niederschlag.

Brombrucin $N^2\left\{C^{46}\left\{\begin{matrix}\overset{|||||}{H^{25}} \\ Br\end{matrix}\right. O^8.\right.$

Entspricht 16,9 % Br.

Lichtbraune, feine, in Alkohol lösliche Nadeln.

Aricin $N^2\{C^{46}\overset{|||||}{H^{26}}O^8.$

(Isomer mit Brucin.)

C^{46}	= 276	—	70,1
H^{26}	= 26	—	6,6
N^2	= 28	—	7,1
O^8	= 64	—	16,2
	394	—	100,0

Weisse, in Wasser sehr wenig, in kochendem Alkohol leicht, in Aether schwerer lösliche Prismen, welche länger sind als die des Cinchonins. Sie schmecken bitter, doch tritt der Geschmack erst nach längerer Zeit ein. Das Aricin schmilzt bei 188°.

Ariciniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 16,4 % Pt.

Citronengelber, in Wasser sehr wenig, in Alkohol ziemlich leicht löslicher und daraus in krystallinischen Blättern anschiessender Niederschlag.

Vierundzwanzigste Reihe.

C^{48}.

A. Einatomige Radicale.

Zweite Gruppe $C^{48}H^{47}$.

a. $C^{48}H^{47}$. Cerosoyl.

Cerosin $\left.\begin{matrix} C^{48}H^{47} \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$ §. 561.

(Aldehyd der Cerosinsäure.)

C^{48}	= 288	—	81,8
H^{48}	= 48	—	13,6
O^2	= 16	—	4,6
	352	—	100,0

Feine, perlmutterglänzende, in Aether und kaltem Alkohol unlösliche, in kochendem Alkohol leicht lösliche Blätter, welche auf Papier keine Fettflecken machen. Das Cerosin ist hart, leicht pulverisirbar und schmilzt bei 82°.

b. $C^{48}H^{47}O^2$.

α. $C^{48}H^{47}O^2$. Cerosyl.

Cerosinsäure $\left.\begin{matrix}C^{48}H^{47}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Isomer mit Gingkosäure.)

C^{48}	=	288	—	78,2
H^{48}	=	48	—	13,0
O^4	=	32	—	8,8
		368	—	100,0

Weisse, krystallinische, in kochendem Alkohol und Aether sehr wenig, in Steinöl lösliche Substanz, welche bei 93°,5 schmilzt.

β. $C^{48}H^{47}O^2$.

Gingkosäure $\left.\begin{matrix}C^{48}H^{47}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Von *Salisburia adiantifolia.*)
(Isomer mit Cerosinsäure.)

Schmelzpunkt 35°.

Sechste Gruppe $C^{48}H^{39}$.

e. $C^{48}H^{39}O^8$.

§. 562. **Cholalsäure** $\left.\begin{matrix}C^{48}H^{39}O^8\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{48}	=	288	—	70,6
H^{40}	=	40	—	9,8
O^{10}	=	80	—	19,6
		408	—	100,0

Aus kochendem Alkohol krystallisirt, bildet dieselbe glasglänzende, sehr zerbrechliche Octaëder oder meistens Tetraëder des quadratischen Systems, welche 5 Mol. Krystallwasser (9,9 %) enthalten, bei 100° vollkommen getrocknet werden können und dann selbst eine Temperatur über 170° ohne Zersetzung vertragen. Aus Aether krystallisirt bildet die Cholalsäure mit 2 Mol. Krystallwasser (4,2 %) rhombische Prismen. Diese verlieren das Krystallwasser nur sehr langsam bei 100° und schmelzen schon bei 150°, aber unter theilweiser Zersetzung. Die Cholalsäure löst sich in 4000 Th. kaltem und 750 Th. kochendem Wasser.

Cholalsaures Kalium.
Entspricht 8,7 % K.

Nadeln.

Cholalsaures Silber.
Entspricht 20,9 % Ag.

Krystallinische, in Alkohol lösliche Masse.

Glycocholsäure $\left.N\left\{\begin{matrix}\overset{II}{C^2}O^2\\C^2H^3\\C^{48}\frac{H^{39}}{H}O^8\end{matrix}\right.\right\}O^2$.

(Cholsäure.)

C^{52}	=	312	—	67,1
H^{43}	=	43	—	9,3
N	=	14	—	3,0
O^{12}	=	96	—	20,6
		465	—	100,0

Feine, weisse, sehr voluminöse, beim Trocknen sehr schwindende Nadeln. 1000 Th. kaltes Wasser lösen 3,3 Th., 1000 Th. kochendes 8,3 Th. derselben. Die Lösung reagirt sauer und schmeckt süss und gleichzeitig etwas bitter. Die Säure löst sich leicht in Alkohol, sehr wenig in Aether. Die Glycocholsäure erscheint auch in einer anderen Modification (Paraglycocholsäure) als in Wasser sehr schwer lösliche, perlmutterglänzende, hexagonale Blättchen. Die glycocholsauren Salze sind sämmtlich in Alkohol löslich.

Glycocholsaures Natrium.

Entspricht 4,7 % Na.

Sternförmig gruppirte, in Wasser sehr leicht, in absolutem Alkohol wenig (1000 Th. lösen 16 Th.) lösliche Nadeln. Das Salz schmilzt beim Erhitzen, brennt dann mit leuchtender Flamme und liefert eine schwer schmelzbare, alkalisch reagirende, Cyannatrium enthaltende Asche. Das glycocholsaure Natrium bildet einen grossen Theil der Ochsengalle.

Glycocholsaures Silber.

Entspricht 18,9 % Ag.

Weisser, gelatinöser, in kochendem Wasser löslicher und unter Umständen krystallinischer, am Licht sich färbender Körper.

Siebente Gruppe $C^{48}H^{37}$.

d. $C^{48}H^{37}O^{6}$.

Choloïdinsäure $\left.\begin{array}{l}C^{48}H^{37}O^{6}\\H\end{array}\right\} O^{2} + aq.$

C^{48}	= 288	—	72,1
H^{38}	= 38	—	9,6
O^{8}	= 64	—	16,0
aq.	= 9	—	2,3
	399	—	100,0

Weisse, meist etwas gelblich gefärbte, feste Masse, welche unter kochendem Wasser, ohne sich merklich zu lösen, schmilzt. Nach anderen Angaben schmilzt sie erst bei 150°. In Weingeist löst sie sich etwas leichter und wird aus der Lösung durch Wasser gefällt. In Aether ist sie sehr wenig löslich. Die Lösung reagirt sauer. Die choloïdinsauren Alkalien sind in Wasser und Weingeist löslich, in Aether unlöslich und besitzen einen rein bitteren Geschmack ohne den süssen Nachgeschmack der cholsauren Alkalien.

Choloïdinsaures Baryum $\left.\begin{array}{l}C^{48}H^{37}O^{6}\\Ba\end{array}\right\} O^{2} + 2\,aq.$

(Das krystallisirte Salz ist isomer mit dem cholsauren Baryum.)

Entspricht 14,4 % Ba.
" 3,8 % aq.

Weisses, amorphes Pulver.

Cholonsäure $\left.\begin{array}{c}N\left\{\begin{array}{l}C^{2}{}''O^{2}\\C^{2}H^{3}\\C^{48}H^{37}O^{6}\end{array}\right.\\ \hline H\end{array}\right\} O^{2}.$

C^{52}	= 312	—	69,2
H^{41}	= 41	—	9,0
N	= 14	—	3,0
O^{10}	= 80	—	18,8
	447	—	100,0

Glänzende, in Wasser unlösliche, in Aether kaum, in Weingeist lösliche Nadeln.

Taurocholsäure $\left.\begin{array}{c}N\left\{\begin{array}{l}C^{4}H^{5}S^{2}O^{6}\\C^{48}H^{37}O^{6}\\H^{2}\end{array}\right.\\ \hline H\end{array}\right\} O^{2}.$

C^{52}	= 312	—	62,5
H^{45}	= 45	—	9,4
N	= 14	—	2,8
S^{2}	= 16	—	3,2
O^{14}	= 112	—	22,5
	499	—	100,0

Weisse Masse.

Achte Gruppe $C^{48}H^{35}$.

c. $C^{48}H^{35}O^{4}$.

Dyslysin $\left.\begin{matrix} C^{48}H^{35}O^{4} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}$.

C^{48}	= 288	—	77,4
H^{36}	= 36	—	9,6
O^{6}	= 48	—	13,0
	372	—	100,0

Grauweisse, bei 140° schmelzende, in Wasser und kaltem Alkohol unlösliche, wenig in siedendem Alkohol, leichter in Aether lösliche, in Ammonium- und Kaliumhydrat unlösliche Masse.

Neunte Gruppe $C^{48}H^{33}$.

c. $C^{48}H^{33}O^{4}$.

Myroxocarpin $\left.\begin{matrix} C^{48}H^{33}O^{4} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}$.

C^{48}	= 288	—	77,8
H^{34}	= 34	—	9,2
O^{6}	= 48	—	13,0
	370	—	100,0

Breite, oft zolllange, harte, geruch- und geschmacklose, neutrale, in Wasser unlösliche, in warmem Alkohol und Aether lösliche, rhombische Säulen, welche den Glanz des salpetersauren Silbers besitzen. Sie schmelzen bei 115° zu einem durchsichtigen Glase, welches beim Erkalten nicht krystallisirt.

B. Zweiatomige Radicale.

Dreizehnte Gruppe $C^{48}\overset{II}{H}{}^{24}$.

d. $C^{48}\overset{II}{H}{}^{24}O^{6}$.

§. 563. **Otobit** $\left.\begin{matrix} C^{48}\overset{II}{H}{}^{24}O^{6} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$.

C^{48}	= 288	—	73,1
H^{26}	= 26	—	6,6
O^{10}	= 80	—	20,3
	394	—	100,0

Farblose, stark glasglänzende, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und besonders Aether leicht lösliche, ansehnlich grosse Prismen. Sie schmelzen bei 133° und erstarren beim Erkalten krystallinisch. Stärker erhitzt, bilden sie beim Festwerden eine amorphe Masse.

Vierzehnte Gruppe $C^{48}\overset{II}{H}{}^{22}$.

f. $C^{48}\overset{II}{H}{}^{22}O^{10}$.

Ononetin $\underbrace{\left.\begin{matrix} C^{48}\overset{II}{H}{}^{22}O^{10} \\ H \end{matrix}\right\} O^{2}}_{O}$.

C^{48}	= 288	—	69,4
H^{23}	= 23	—	5,5
O^{13}	= 104	—	25,1
	415	—	100,0

Strahlige oder bündelförmig vereinigte, oft sehr lange, spröde, stark lichtbrechende Prismen. Aus Alkohol krystallisirt, ist das Ononetin in Wasser fast unlöslich; unmittelbar aus alkalischer Lösung durch eine Säure gefällt, löst es sich in kochendem Wasser und krystallisirt beim Erkalten in stark glänzenden, verfilzten Nadeln. In warmem Aether löst es sich in kleiner Menge, am leichtesten in den Alkalien. Die ammoniakalische Lösung färbt sich an der Luft schön dunkelgrün.

Formonetin $\underbrace{\left.\begin{matrix} C^{48}\overset{||}{H}{}^{22}O^{10} \\ C^{2}\,H\,\;O^{2} \end{matrix}\right\}}_{O.} O^{2}\,(?)$ *).

C^{50}	= 300	—	67,7
H^{23}	= 23	—	5,2
O^{15}	= 120	—	27,1
	443	—	100,0

Kleine, weisse, in Wasser und Aether fast unlösliche, in kochendem Alkohol lösliche Krystalle.

Onospin $\left.\begin{matrix} C^{48}\overset{||}{H}{}^{22}O^{10} \\ H\,.\,C^{12}H^{11}O^{10} \end{matrix}\right\} O^{4} + aq.$ (?).

C^{60}	= 360	—	60,6
H^{35}	= 35	—	5,7
O^{25}	= 200	—	33,7
	595	—	100,0

Weisse, verfilzte, in siedendem Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether fast unlösliche, krystallinische Masse, welche beim Reiben etwas electrisch wird. Sie löst sich in den Alkalien und wird durch Säuren aus dieser Lösung gefällt. Das Onospin schmilzt bei 162° und verträgt eine Temperatur von 200° ohne Zersetzung. Die geschmolzene Substanz erstarrt zu einer gummiartigen, gesprungenen Masse.

Ononin $\left.\begin{matrix} C^{48}\overset{||}{H}{}^{22}O^{10} \\ C^{2}HO^{2}.\,C^{12}H^{11}O^{10} \end{matrix}\right\} O^{4}.$ **).

C^{62}	= 372	—	60,6
H^{34}	= 34	—	5,6
O^{26}	= 208	—	33,8
	614	—	100,0

Farb-, geruch- und geschmacklose, in kaltem Wasser unlösliche, in siedendem sehr wenig lösliche, prismatische Nadeln oder Blättchen. In Aether lösen sie sich fast gar nicht, in siedendem Alkohol nach und nach fast vollständig. Sie schmelzen bei 235°, aber unter Bräunung.

*) Hlasiwetz giebt die Formel: $C^{50}H^{20}O^{13}$. Da aber das Formonetin beim Behandeln mit Barymhydrat Ononetin und Ameisensäure liefert, so kann demselben, bei unveränderten Radicalen, nur die Formel: $\left.\begin{matrix} C^{48}\overset{||}{H}{}^{22}O^{10} \\ H\,.\,C^{2}\,H\,\;O^{2} \end{matrix}\right\} O^{4}$, oder im Falle einer Dehydratisirung: $\underbrace{\left.\begin{matrix} C^{48}\overset{||}{H}{}^{22}O^{10} \\ C^{2}\,H\,\;O^{2} \end{matrix}\right\}}_{O} O^{2}$ ertheilt werden. Die Formel von Hlasiwetz gäbe etwa $\left.\begin{matrix} C^{48}\overset{||}{H}{}^{18}O^{6} \\ H\,.\,C^{2}\,H\,\;O^{2} \end{matrix}\right\} O^{4} + aq.$

**) Hlasiwetz hat die Formel $C^{62}H^{34}O^{27}$.

Fünfundzwanzigste Reihe.

C^{50}.

A. Einatomige Radicale.

Siebente Gruppe $C^{50}H^{39}$.

c. $C^{50}H^{39}O^4$.

§. 564. **Cerin** $\left.\begin{matrix} C^{50}H^{39}O^4 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$ (?).

(Korkwachs.)

C^{50}	300	—	77,3
H^{40}	40	—	10,3
O^6	48	—	12,4
	388	—	100,0

Farblose, in Alkohol lösliche, in kochendem Wasser erweichende Nadeln.

d. $C^{50}H^{39}O^6$.

Hyocholsäure $\left.\begin{matrix} C^{50}H^{39}O^6 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{50}	300	—	74,2
H^{40}	40	—	9,9
O^8	64	—	15,9
	404	—	100,0

Körnige, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Warzen.

Hyocholsaures Baryum.

Das bei 100° getrocknete Salz entspricht 14,5 % Ba.

Hyoglycocholsäure $N\left\{\begin{matrix} \overset{\shortparallel}{C^2}O^2 \\ C^2H^3 \\ \dfrac{C^{50}H^{39}O^6}{H} \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{54}	= 324	—	70,3
H^{43}	= 43	—	9,3
N	= 14	—	3,0
O^{10}	= 80	—	17,4
	461	—	100,0

Weisse, harzartige, in Wasser sehr wenig, in Alkohol lösliche, in Aether ganz unlösliche Masse. Sie schmilzt unter Wasser zu einer seidenglänzenden Flüssigkeit; vollkommen ausgetrocknet, schmilzt sie erst bei 120°.

Hyoglycocholsaures Natrium $N\left\{\begin{matrix} C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2 \\ C^2\ H^3 \\ \underline{C^{50}H^{39}O^6} \\ Na \end{matrix}\right\} O^2 + aq.$

Entspricht 4,7 % N.
„ 1,8 % aq.

Weisses, an der Luft unveränderliches, in Alkohol lösliches Pulver.

Hyoglycocholsaures Baryum $N\left\{\begin{matrix} C^2\overset{\shortparallel}{O}{}^2 \\ C^2\ H^3 \\ \underline{C^{50}H^{39}O^6} \\ Ba \end{matrix}\right\} O^2 + aq.$

Entspricht 12,7 % Ba.
„ 1,7 % aq.

In Wasser fast unlösliche, in Alkohol sehr leicht lösliche Verbindung.

Hyoglycocholsaures Silber.

Entspricht 19,1 % Ag.

Gelatinöser, in Wasser kaum, in Alkohol ziemlich leicht löslicher, an der Luft sich rasch färbender Niederschlag.

Achte Gruppe $C^{50}H^{37}$.

c. $C^{50}H^{37}O^4$.

Hyodyslysin *) $\left.\begin{matrix} C^{50}H^{37}O^4 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$.

C^{50}	= 300	—	77,7
H^{38}	= 38	—	9,9
O^6	= 48	—	12,4
	386	—	100,0

In Wasser, Kalium- und Ammoniumhydrat unlösliche, in Aether ziemlich leicht lösliche Masse.

B. Zweiatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{50}\overset{\shortparallel}{H}{}^{40}$.

a. $C^{50}\overset{\shortparallel}{H}{}^{40}$.

Stearopten aus Ledum palustre $C^{50}\overset{\shortparallel}{H}{}^{40} + 3$ aq.

C^{50}	= 300	—	81,8
H^{43}	= 43	—	11,7
O^3	= 24	—	6,5
	367	—	100,0

Feine, unzersetzt sublimirbare, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche Prismen.

*) Da das Hyodyslysin nur 2 Mol. Wasser weniger enthält, als die Hyocholsäure, so ist dieser Körper die Hyocholoïdinsäure dieser Reihe. Das entsprechende Hyodyslysin müsste die Formel $\left.\begin{matrix} C^{50}H^{35}O^2 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$ erhalten.

Sechsundzwanzigste Reihe.

C^{52}.

A. Einatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{52}H^{43}$.

a. $C^{52}H^{43}$.

§. 565. Cholesterin $\left.\begin{matrix}C^{52}H^{43}\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 2$ aq.

C^{52}	=	312	—	83,9
H^{44}	=	44	—	11,8
O^2	=	16	—	4,3
		372	—	100,0

Farblose, in Wasser unlösliche, in kaltem Alkohol wenig, in kochendem Alkohol und Aether leicht lösliche, monoklinoëdrische Prismen. Sie verlieren ihr Krystallwasser (4,6 %; gefunden 2,9 — 5 %) zum Theil schon an der Luft, vollständig bei 100°, wobei sie undurchsichtig werden. Das Cholesterin schmilzt bei 137° — 145° und erstarrt beim Erkalten zu einer krystallinischen, beim Reiben elektrisch werdenden Masse. Bis zum Siedepunkt des Quecksilbers erhitzt, sublimirt es als leichte, schneeartige Masse.

Essigsaures Cholesterin $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\C^{52}H^{43}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{56}	=	336	—	81,1
H^{46}	=	46	—	11,2
O^4	=	32	—	7,7
		414	—	100,0

Buttersaures Cholesterin $\left.\begin{matrix}C^8H^7O^2\\C^{52}H^{43}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{60}	=	360	—	81,5
H^{50}	=	50	—	11,3
O^4	=	32	—	7,2
		442	—	100,0

In kochendem Alkohol etwas lösliche, ziemlich leicht schmelzbare Substanz.

Benzoësaures Cholesterin $\left.\begin{matrix}C^{14}H^5O^2\\C^{52}H^{43}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{66}	=	396	—	83,2
H^{48}	=	48	—	10,1
O^4	=	32	—	6,7
		476	—	100,0

Kleine, perlmutterglänzende, in kochendem Alkohol sehr wenig, in Aether leicht lösliche Blättchen, welche bei 125° — 130° schmelzen.

Stearinsaures Cholesterin $\left.\begin{matrix}C^{36}H^{35}O^2\\C^{52}H^{43}\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{88}	= 528	—	82,8
H^{78}	= 78	—	12,2
O^4	= 32	—	5,0
	638	—	100,0

Kleine, farblose, voluminöse, glänzende, in kochendem Alkohol und in kaltem Aether sehr wenig, in kochendem Aether lösliche Nadeln.

Chlorcholesterin $C^{52}\left\{\begin{matrix}H^{36}\\Cl^7\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{52}	= 312	—	50,8
H^{37}	= 37	—	6,0
Cl^7	= 248,5	—	40,5
O^2	= 16	—	2,7
	613,5	—	100,0

Pulverförmiger, in Wasser unlöslicher, in Alkohol wenig, in Aether leicht löslicher, zwischen den Fingern zu einer klebrigen Masse erweichender Körper.

B. Zweiatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{52}\overset{II}{H^{42}}$.

a. $C^{52}\overset{II}{H^{42}}$.

Cholesterilin $C^{52}\overset{II}{H^{42}}$.

(Entsteht durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Cholesterin.)
(Isomer mit Cholesteron.)

C^{52}	= 312	—	88,1
H^{42}	= 42	—	11,9
	354	—	100,0

Es bestehen drei Modificationen:

a. Erdige, in Alkohol kaum, in Aether sehr wenig lösliche Substanz. Terpentinöl löst sie beim Erwärmen und aus der Lösung scheiden sich geruch- und geschmacklose, schwach glänzende Nadeln aus, welche leichter als Wasser sind, und bei 240° schmelzen.

b. Glänzende, in heissem Aether ziemlich leicht lösliche Blättchen, welche bei 255° schmelzen.

c. Harzige, in dünnen Schichten schon bei 127° schmelzende Masse.

Cholesteron $C^{52}\overset{II}{H^{42}}$.

(Entsteht durch Einwirkung von Phosphorsäure auf Cholesterin.)
(Isomer oder polymer mit Cholesterilin.)

Es sind zwei Modificationen bekannt:

a. Sehr glänzende, schöne, in Alkohol und Aether leicht lösliche Prismen, welche bei 68° schmelzen und fast ohne Zersetzung destilliren.

b. Weisse, seidenglänzende, wenig in Aether, kaum in Alkohol lösliche Nadeln. Schmelzp. 170°.

Siebenundzwanzigste Reihe.

C^{54}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{54}H^{55}$.

a. $C^{54}H^{55}$. Ceryl.

§. 566. **Radical im cerotinsauren Ceryl.**

Zweite Gruppe $C^{54}H^{53}$.

b. $C^{54}H^{53}O^2$. Cerotyl.

Cerotylsäure $\left.\begin{matrix}C^{54}H^{53}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Cerotinsäure.)

C^{54}	=	324	—	79,0
H^{54}	=	54	—	13,2
O^4	=	32	—	7,8
		410	—	100,0

Kleine, krystallinische, in kochendem Alkohol lösliche Körner, welche bei 78° schmelzen und beim Erkalten sehr schnell krystallinisch erstarren.

Cerotinsaures Silber.

Entspricht 20,9 % Ag.

Cerotinsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{54}H^{53}O^2\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{58}	=	348	—	79,5
H^{58}	=	58	—	13,2
O^4	=	32	—	7,3
		438	—	100,0

Dem Bienenwachs ähnliche Substanz, welche bei 59° — 60° schmilzt.

Cerotinsaures Ceryl $\left.\begin{matrix}C^{54}H^{53}O^2\\C^{54}H^{55}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Chinesisches Wachs.)

C^{108}	=	648	—	82,3
H^{108}	=	108	—	13,7
O^4	=	32	—	4,0
		788	—	100,0

Blendend weisse, dem Wallrath ähnliche, strahlige, krystallinische, in Alkohol wenig, in Steinöl leicht lösliche Masse, welche bei 82° schmilzt.

Chlorcerotinsäure $C^{54}\left.\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}H^{41}\\Cl^{12}\end{matrix}\right.O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{54}	= 324	—	39,3	Gelbe, durchsichtige, gummiartige Masse.
H^{42}	= 42	—	5,1	
Cl^{12}	= 426	—	51,7	
O^4	= 32	—	3,9	
	824	—	100,0	

Chlorcerotinsaures Natrium.

Entspricht 2,7 % Na. In Wasser fast unlösliche Substanz.

Chlorcerotinsaures Aethyl $\left.\begin{matrix}C^{54}\left\{\begin{matrix}H^{41}\\Cl^{12}\end{matrix}\right.O^2\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{58}	= 348	—	40,8
H^{46}	= 46	—	5,4
Cl^{12}	= 426	—	50,0
O^4	= 32	—	3,8
	852	—	100,0

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $\overset{\text{II}}{C^{54}}H^{54}$.

a. $\overset{\text{II}}{C^{54}}H^{54}$. Ceroten.

Ceroten *) $\overset{\text{II}}{C^{54}}H^{54}$.

(Paraffin.)

C^{54}	= 324	—	85,7
H^{54}	= 54	—	14,3
	378	—	100,0

Weisse, krystallinische, geruch- und geschmacklose, in Alkohol, Aether und Naphta lösliche Substanz von 0,861 spec. Gew. bei 15°. Das reine Paraffin schmilzt bei 50°,5 (Angaben 47°,5 — 58°).

*) Chlorsubstitute des Paraffins:

$\overset{\text{II}}{C^{54}}\left\{\begin{matrix}H^{35}\\Cl^{19}\end{matrix}\right.$ (?)

C^{54}	= 324	—	31,4
H^{35}	= 35	—	3,4
Cl^{19}	= 674,5	—	65,2
	1033,5	—	100,0

$\overset{\text{II}}{C^{54}}\left\{\begin{matrix}H^{33}\\Cl^{21}\end{matrix}\right.$ (?)

C^{54}	= 324	—	29,5
H^{33}	= 33	—	3,1
Cl^{21}	= 745,5	—	67,4
	1102,5	—	100,0

$\overset{\text{II}}{C^{54}}\left\{\begin{matrix}H^{32}\\Cl^{22}\end{matrix}\right.$ (?)

C^{54}	= 324	—	28,8
H^{32}	= 32	—	2,8
Cl^{22}	= 781	—	68,4
	1137	—	100,0

Bolley ertheilt den von ihm dargestellten Chlorsubstituten die empirischen Formeln: $C^{10}H^9Cl$, $C^{10}H^8Cl^2$ und $C^{10}H^7Cl^3$.

Dreissigste Reihe.

C^{60}.

A. Einatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{60}H^{61}$.

a. $C^{60}H^{61}$. Myricyl.

§. 567. **Myricylhydrat** $\left.\begin{matrix}C^{60}H^{61}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Melissin; Myricylalkohol; Melissinalkohol.)

C^{60}	= 360	—	82,2
H^{62}	= 62	—	14,2
O^2	= 16	—	3,6
	438	—	100,0

Seidenglänzende, krystallinische Substanz.

Palmitinsaures Myricyl $\left.\begin{matrix}C^{32}H^{31}O^2\\C^{60}H^{61}\end{matrix}\right\}O^2$.

(Myricin.)

C^{92}	= 552	—	81,7
H^{92}	= 92	—	13,6
O^4	= 32	—	4,7
	676	—	100,0

Federartige, schwach nach Wachs riechende, in Aether lösliche Krystalle, welche bei 71° — 72° schmelzen.

Zweite Gruppe $C^{60}H^{59}$.

b. $C^{60}H^{59}O^2$. Melissyl.

Melissylsäure $\left.\begin{matrix}C^{60}H^{59}O^2\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Melissinsäure.)

C^{60}	= 360	—	79,6
H^{60}	= 60	—	13,3
O^4	= 32	—	7,1
	452	—	100,0

Gleicht der Cerotinsäure. Schmilzt bei 88° — 89°.

Melissinsaures Silber.

Entspricht 19,3 % Ag.

Weisser Niederschlag.

Siebenzehnte Gruppe $C^{60}H^{29}$.

g. $C^{60}H^{29}\overset{III}{O}{}^{12}$.

Farbstoff aus Rottlera tinctoria $\left.\begin{matrix}C^{60}H^{29}O^{12}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{60}	= 360	—	71,7
H^{30}	= 30	—	6,0
O^{14}	= 112	—	22,3
	502	—	100,0

Dunkelrothes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches Harz, welches bei 100° schmilzt.

Zwanzigste Gruppe $C^{60}H^{23}$.

i. $C^{60}H^{23}O^{16}$.

Elaterin $\left.\begin{matrix}C^{60}H^{23}O^{16}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{60}	= 360	—	68,2
H^{24}	= 24	—	4,5
O^{18}	= 144	—	27,3
	528	—	100,0

Farblose, glänzende, in Wasser unlösliche, in Aether schwer, in Alkohol leicht lösliche, sechsseitige Tafeln, welche bei 200° schmelzen und beim Erkalten zu einer gelben, amorphen Masse erstarren.

B. Zweiatomige Radicale.

Erste Gruppe $C^{60}\overset{II}{H}{}^{60}$.

a. $C^{60}\overset{II}{H}{}^{60}$.

Melen $C^{60}\overset{II}{H}{}^{60}$. §. 568.

(Paraffin aus dem Wachs.)

C^{60}	= 360	—	85,7
H^{60}	= 60	—	14,3
	420	—	100,0

Weisse, geruchlose, perlmutterglänzende, in kochendem Alkohol, Aether und flüchtigen Oelen lösliche Schuppen von 0,89 spec. Gew. Sie schmelzen bei 62° (Angaben: 48° — 62°) und erstarren beim Erkalten zu einer wachsartigen Masse. Siedep. 370° — 380°. Dampfd, 10,0 — 11,8 (berechnet 14,56).

C. Dreiatomige Radicale.

Achte Gruppe $C^{60}\overset{|||}{H}^{47}$.

h. $C^{60}\overset{|||}{H}^{47}O^{14}$.

Aconitin $N\{C^{60}\overset{|||}{H}^{47}O^{14}$.

C^{60}	= 360	—	67,6
H^{47}	= 47	—	8,8
N	= 14	—	2,6
O^{14}	= 112	—	21,0
	533	—	100,0

Weisse, pulverförmige Körner oder amorphe, glasige, geruchlose Substanz, welche in kaltem Wasser wenig, in siedendem mehr, in Alkohol sehr leicht, in Aether weniger löslich ist und bei 80° zu einer durchsichtigen, glasartigen Masse schmilzt.

Aconitiniumchlorür-Goldchlorid $N\left\{\begin{matrix}C^{60}\overset{|||}{H}^{47}O^{14}\\ H\end{matrix}\right\}Cl + AuCl^{3} + 2\,aq.$

Entspricht 22,2 % Au.
„ 2,0 % aq.

Gelblicher, in Salzsäure unlöslicher Niederschlag.

F. Sechsatomige Radicale.

Achte Gruppe $C^{60}\overset{||||||}{H}^{46}$.

d. $C^{60}\overset{||||||}{H}^{46}O^{6}$.

Jervin $N^{2}\{C^{60}\overset{||||||}{H}^{46}O^{6} + 4\,aq.$

C^{60}	= 360	—	74,7
H^{46}	= 46	—	9,5
N^{2}	= 28	—	5,9
O^{6}	= 48	—	9,9
	482	—	100,0

Farbloser, krystallinischer, in Wasser kaum, in Ammoniak sehr wenig, in Alkohol löslicher Körper, welcher bei 100° sein Krystallwasser (6,9 %) verliert und bei höherer Temperatur zu einem farblosen Oel schmilzt.

Jerviniumchlorür-Platinchlorid.

Entspricht 14,3 % Pt.

Gelbe Flocken.

Zweiunddreissigste Reihe.

C^{64}.

B. Zweiatomige Radicale.

Siebenzehnte Gruppe $C^{64}\overset{II}{H}{}^{32}$.

a. $C^{64}\overset{II}{H}{}^{32}$.

Retinol $C^{64}\overset{II}{H}{}^{32}$. §. 569.

C^{64}	= 384	—	92,3
H^{32}	= 32	—	7,7
	416	—	100,0

Oelartiger, eigenthümlich riechender, auf Papier einen Fettfleck verursachender Körper, welcher beim Erwärmen Schwefel und Jod löst. Spec. Gew. 0,9. Siedep. 238°. Dampfd. 7,11 (berechnet 7,29).

F. Sechsatomige Radicale.

Siebente Gruppe $C^{64}\overset{IIIIII}{H}{}^{52}$.

i. $C^{64}\overset{IIIIII}{H}{}^{52}O^{16}$.

Veratrin $N^2\{C^{64}\overset{IIIIII}{H}{}^{52}O^{16}$.

C^{64}	= 384	—	64,9
H^{52}	= 52	—	8,8
N^2	= 28	—	4,7
O^{16}	= 128	—	21,6
	592	—	100,0

Weisses, krystallinisches Pulver oder farblose, durchsichtige, mitunter $^1/_4$ Zoll grosse, rhombische Prismen. Sie verwittern an der Luft, werden porcellanartig und leicht zerreiblich. In kochendem Wasser sind sie unlöslich, werden aber unter demselben trüber, verlieren ihre Form ohne zu schmelzen. In Alkohol und besonders in Aether sind sie leicht löslich. Mit concentrirter Schwefelsäure wird das Veratrin gelb, dann schön carminroth; mit concentrirter Salzsäure entsteht eine dunkelviolette Lösung. Das Veratrinpulver bewirkt heftiges Niesen und ist höchst giftig.

Veratriniumchlorür Goldchlorid $N^2\left\{\begin{matrix}C^{64}\overset{IIIIII}{H}{}^{52}O^{16}\\H\end{matrix}\right\}Cl + AuCl^3$.

Entspricht 21,1 % Au.

Feine, gelbe, seidenglänzende, in Alkohol lösliche Krystalle.

Fünfunddreissigste Reihe.

C^{70}.

A. Einatomige Radicale.

Achtzehnte Gruppe $C^{70}H^{37}$.

r. $C^{70}H^{37}O^{32}$.

§. 570. **Kaffeegerbsäure** $\left.\begin{matrix}C^{70}H^{37}O^{32}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Kaffeesäure; Chlorogensäure.)

C^{70}	=	420	—	57,5
H^{38}	=	38	—	5,2
O^{34}	=	272	—	37,3
		730	—	100,0

Farblose Nadeln oder meistens gelbliche, spröde, in Wasser leicht, in Alkohol schwieriger lösliche Masse von adstringirendem Geschmack. Beim Erwärmen schmilzt sie, bei stärkerem Erhitzen entwickelt sie den Geruch des gebrannten Kaffees.

Sechsunddreissigste Reihe.

C^{72}.

A. Einatomige Radicale.

Fünfte Gruppe $C^{72}H^{65}$.

e. $C^{72}H^{65}O^{8}$.

§. 571. **Betuloretinsäure** $\left.\begin{matrix}C^{72}H^{65}O^{8}\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

(Aus dem Birkenharz.)

C^{72}	=	432	—	74,8
H^{66}	=	66	—	11,4
O^{10}	=	80	—	13,8
		578	—	100,0

Soll beim Erwärmen mit Salpetersäure Pikrinsäure geben.

Vierzigste Reihe.

C^{80}.

A. Einatomige Radicale.

Zehnte Gruppe $C^{80}H^{63}$.

c. $C^{80}H^{63}O^4$.

Lactucon $\left.\begin{matrix}C^{80}H^{63}O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 572.

C^{80}	=	480	—	81,1
H^{64}	=	64	—	10,8
O^6	=	48	—	8,1
		592	—	100,0

Farb-, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen sehr leicht lösliche, warzenförmige Krystalle. Sie schmelzen bei 150° — 200° und erstarren beim Erkalten zu einer durchsichtigen, amorphen Masse. In einem Strome von Kohlensäure kann ein Theil unzersetzt verflüchtigt werden.

B. Zweiatomige Radicale.

Sechste Gruppe $C^{80}\overset{II}{H}{}^{70}$.

a. $C^{80}\overset{II}{H}{}^{70}$.

Fichtelit $C^{80}\overset{II}{H}{}^{70}$.

C^{80}	=	480	—	87,1
H^{70}	=	70	—	12,9
		550	—	100,0

Monoklinoëdrische, in Alkohol und Aether lösliche Prismen. Sie schmelzen bei 46°, und erstarren erst bei 36° wieder. Der Fichtelit siedet bei einer Temperatur, welche über 320° liegt, und destillirt unter theilweiser Zersetzung über.

Bichlorfichtelit $\overset{II}{C^{80}}\begin{cases}H^{68}\\Cl^{2}\end{cases}$

C^{80}	= 480	—	77,5	
H^{68}	= 68	—	11,0	
Cl^{2}	= 71	—	11,5	
	619	—	100,0	

In Alkohol und Aether löslicher, nicht krystallisirbarer Körper.

Tetrachlorfichtelit $\overset{II}{C^{80}}\begin{cases}H^{66}\\Cl^{4}\end{cases}$

C^{80}	= 480	—	69,8
H^{66}	= 66	—	9,6
Cl^{4}	= 142	—	20,6
	688	—	100,0

Nicht krystallisirbarer Körper.

Bromfichtelit $\overset{II}{C^{80}}\begin{cases}H^{69}\\Br\end{cases}$

C^{80}	= 480	—	76,3
H^{69}	= 69	—	11,0
Br	= 80	—	12,7
	629	—	100,0

Bibromfichtelit $\overset{II}{C^{80}}\begin{cases}H^{68}\\Br^{2}\end{cases}$

C^{80}	= 480	—	67,8
H^{68}	= 68	—	9,6
Br^{2}	= 160	—	22,6
	708	—	100,0

Unkrystallinische, in Alkohol und Aether lösliche Substanz.

Zweiundvierzigste Reihe.

C^{84}.

A. Einatomige Radicale.

Dreissigste Gruppe $C^{84}H^{27}$.

a. $C^{84}H^{27}$.

Idrialin $\left.\begin{matrix}C^{84}H^{27}\\H\end{matrix}\right\}O^2$. §. 573.

C^{84}	= 504	—	92,0
H^{28}	= 28	—	5,1
O^2	= 16	—	2,9
	548	—	100,0

Farblose, in kochendem Wasser unlösliche, in kochendem Alkohol und Aether sehr wenig, in kochendem Terpentinöl lösliche Blättchen. Sie schmelzen bei einer so hohen Temperatur, dass ein Theil schon zersetzt wird; auch kann nur ein kleiner Theil verflüchtigt werden.

Nitroidrialin $C^{84}\left.\begin{matrix}\left\{\begin{matrix}H^{22}\\X^5\end{matrix}\right.\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{84}	= 504	—	65,2
H^{23}	= 23	—	2,9
N^5	= 70	—	9,1
O^{22}	= 176	—	22,8
	773	—	100,0

Rothes, geruch- und geschmackloses, in Wasser, Alkohol und Aether unlösliches, in Schwefelsäure mit rother Farbe lösliches Pulver. Beim Erhitzen in einer Röhre brennt es mit Explosion ab.

Fünfundvierzigste Reihe.

C^{90}.

A. Einatomige Radicale.

Eilfte Gruppe $C^{90}H^{71}$.

c. $C^{90}H^{71}O^4$. Dammaryl.

§. 574. **Dammarylsäure** $\left.\begin{matrix}C^{90}H^{71}O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2$.

C^{90}	=	540	—	81,8
H^{72}	=	72	—	10,9
O^6	=	48	—	7,3
		660	—	100,0

In Alkohol, Aether, Schwefelsäure und den fetten Oelen lösliche Substanz, welche bei 60° schmilzt und Lackmus röthet.

Dammarylsäurehydrat $\left.\begin{matrix}C^{90}H^{71}O^4\\H\end{matrix}\right\}O^2 + 2\,aq.$

C^{90}	=	540	—	79,7
H^{74}	=	74	—	10,9
O^8	=	64	—	9,4
		678	—	100,0

Weisses, sehr elektrisches Pulver, welches bei 56° schmilzt und im geschmolzenen Zustande tief gelb ist. Die alkoholische Lösung röthet Lackmus schwach.

Dammarylsaures Silber.
Entspricht 14,1 % Ag.

Gelber Niederschlag.

B. Zweiatomige Radicale.

Zehnte Gruppe $C^{90}\overset{\shortparallel}{H}{}^{72}$.

a. $C^{90}\overset{\shortparallel}{H}{}^{72}$.

Dammarylen $C^{90}\overset{\shortparallel}{H}{}^{72}$.
(Dammaryl.)

C^{90}	=	540	—	88,2
H^{72}	=	72	—	11,8
		612	—	100,0

Weisses, amorphes, voluminöses, glänzendes, leicht zerreibliches, nicht elektrisches, der Magnesia ähnliches, in kaltem Aether und Oelen lösliches Pulver. Es erweicht bei 145° und schmilzt bei 190°.

Dammarylhydrat $C^{90}\overset{\shortparallel}{H}{}^{72} + aq.$

C^{90}	=	540	—	86,9
H^{73}	=	73	—	11,8
O	=	8	—	1,3
		621	—	100,0

Graue, glänzende, spröde, leicht zerreibliche, in Alkohol und Aether unlösliche, in Terpentinöl und Schwefelsäure (von welcher letzteren sie bald zersetzt wird) lösliche Substanz, welche bei 205° erweicht und bei 215° schmilzt.

Zusammenstellung

der Verbindungen, für welche keine Formeln aufgestellt werden konnten.

Achilleïn. Bitterstoff der Achillea Millefolium.

Aethokirrin. Gelber Farbstoff von Antirrhinum Linaria.

Agaricin. Fettartige Substanz des Champignons. Schmelzp. 148° — 150°.

Agrostemmin. Von *Agrostemma Githago.*
Schwach gelbliche, leicht schmelzbare, in Wasser wenig, in Alkohol leicht lösliche Blättchen.

Akcethin. Entsteht durch Einwirkung von Schwefel auf Aceton.
Gelbliche, stark glänzende, in Wasser ziemlich schwer, in Weingeist, Aether und verdünnten Säuren leicht lösliche Rhomboëder.

Alkornin. Krystallisirbarer Farbstoff der Alkornokrinde.

Amanitin. Giftiger Bestandtheil der Agaricus-Arten.

Ambraïn. Im Ambra (Darm- oder Gallensteine der Pottwalle(?).
(Ambrafett; Amberharz.)
Glänzend weisse, zarte, kugelförmig gruppirte, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether, flüchtigen und fetten Oelen lösliche, dem Cholesterin sehr ähnliche Nadeln von angenehmem Geruch, welcher aber wohl von einer beigemengten Substanz herrührt. Es scheint unreines Cholesterin zu sein, soll aber schon bei 35° schmelzen und bei 100° unzersetzt sublimiren.

Ambrasäure. Entsteht durch Einwirkung von Salpetersäure auf Ambraïn.
(Ambrafettsäure.)
Kleine, farblose, in Masse gesehen gelbliche, in Wasser sehr wenig, leicht in Alkohol und Aether lösliche Tafeln. Die Salze sind gelb gefärbt und meist krystallisirbar. Sie enthält Stickstoff, und ist somit wohl eine nitrirte Verbindung.

Angelicin. Krystallisirbare Substanz der Wurzel von *Archangelica officinalis.*

Apiin. Pectinartige Substanz von *Apium Petroselinum.*

Apirin. In der Rinde von *Cocos lapidea.*

Aristolochin. (Serpentarin.) Bitterstoff der *Aristolochia Serpentaria.*

Arnicin. Bitterstoff der *Arnica montana.*

Arthanitin. Von *Cyclamen europaeum.*
(Cyclamin.)
Farblose, sehr feine, leicht in Alkohol, wenig in Wasser lösliche in Aether unlösliche Nadeln von sehr scharfem Geschmack.

Asbolin. Stickstoffhaltige Substanz im Russ.

Asclepiadin. Bitterstoff von *Asclepias Vincetoxicum.*

Azadirin. In der *Melia Azadirachta.*

Baregin. In warmen Schwefelquellen enthaltene Substanz.
(Glairin.)

Bebirussäure. Von dem Bebirubaum (*Nectandra Rodieci*).
(Bebeerinsäure.)
Weisse, wachsglänzende, an der Luft zerfliessliche, krystallinische Masse. Sie schmilzt bei 150° und sublimirt bei 200° in Nadeln.

Belladonnin. In der *Atropa Belladonna.*

Bixin. Farbstoff des Orlean (von *Bixa Orellana*).

Boletsäure. Ist identisch mit Fumarsäure.
(Schwammsäure.)

Branchit. Fossiles Harz.
Harte, durchsichtige, farblose, fettig anzufühlende Substanz. Spec. Gew. 1,0. Schmelzp. 75°.

Brasilin. Von *Caesalpinia echinata.*
(Wahrscheinlich identisch mit Hämatoxylin.)
Kleine, orangegelbe, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Nadeln.

Bryonin. Von *Bryonia alba* und *dioïca.*
Gelblich weisse, zuweilen rothe oder bräunliche, in Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche, anfangs zuckerähnlich, dann zusammenziehend und stark bitter schmeckende Masse.

Buxin. In *Buxus sempervirens.*

Calendulin. Von *Calendula officinalis.*

Cannabin. Harzige Substanz aus dem Hanf (*Cannabis sativa*).

Canellin. Krystallisirbare Substanz von *Canella alba.*

Capsicin. In der Samenhülle von *Capsicum annuum.*

Carapin. In der Rinde der *Carapa guianensis.*

Carotin. In der Wurzel von *Daucus Carota.*
Kleine, deutliche, rothe, in Wasser unlösliche, in Alkohol und Aether sehr schwer lösliche Krystalle. Sie schmelzen bei 168° zu einer dunkelrothen Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer glasigen Masse erstarrt.

Cascarillin. In der Rinde von *Croton Eleuteria.*
Prismatische Nadeln oder sechsseitige Tafeln, welche in Wasser schwer, in Alkohol und Aether löslich sind und in der Wärme zu einer syrupartigen Flüssigkeit schmelzen.

Cassin. Bitterstoff der *Cassia Fistula.*

Castin. In der Frucht von *Vitex Agnus Castus.*

Castorin. Im *Castoreum.*
Durchsichtige, platte, vierseitige, in kaltem Alkohol ziemlich schwer, in Aether sehr leicht lösliche Nadeln, welche in siedendem Wasser schmelzen.

Cathartin. Von mehreren Cassiaarten.
Gelblich braune, durchscheinende Masse von bitterem Geschmack, welche in Wasser und Alkohol löslich, in Aether unlöslich ist.

Cerebrinsäure. Im Gehirn.
Kleine, weisse Krystallkörner, welche vollständig in Alkohol, wenig in Aether löslich sind und mit siedendem Wasser zu einer kleisterähnlichen Masse anschwellen.

Chaerophyllin. Im Samen von *Chaerophyllum bulbosum.*

Chelerythrin. Von *Chelidonium majus.*
In Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches, Niesen erregendes Pulver, welches bei 65° wie ein Harz erweicht.

Chelidoxanthin. Gelbe, bittere Substanz von *Chelidonium majus.*

Chenocholsäure. In der Gänsegalle.
Das Natriumsalz bildet kleine, zerfliessliche, in Alkohol lösliche, rhombische Tafeln. Aus der alkoholischen Lösung fällt das Salz als eine klebrige, unkrystallisirbare Masse.

Chitin. (Entomaderm.)
Bestandtheil der Flügeldecken der Insekten und der Schilder der Crustaceen.

Chlorophyll. (Blattgrün.)
Dunkelgrünes, an der Luft unveränderliches, erst über 200° sich zersetzendes Pulver.

Chrysorhamnin *). Von mehreren Rhamnusarten.
Goldgelbe, glänzende, sternförmig gruppirte Massen, welche aus kurzen, seidenglänzenden Nadeln bestehen, in Wasser kaum, in Alkohol und Aether löslich sind.

Cicutin. In *Cicuta virosa.*

Cocogninsäure. Von *Daphne Gnidium.*
Farblose, eigenthümlich säuerlich schmeckende, vierseitige Prismen.

Colchiceïn **). Perlmutterglänzende, in kaltem Wasser unlösliche, etwas in heissem Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Blättchen.

Colchicin. Von *Colchicum autumnale.*

Colocynthin. Von *Cucumis Colocynthis.*
Gelbe oder bräunliche, durchsichtige, zerreibliche, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Masse von muschligem Bruch und äusserst bitterem Geschmack.

Cornin. Von *Cornus florida.*
Krystallisirbare Substanz.

Corydalin. In der *Corydalis bulbosa, fabacea* und *Aristolochia serpentaria.*
Graue, leichte, stark abfärbende Masse, rhomboïdale, glasglänzende Prismen oder Blättchen, welche in Wasser fast gar nicht, in Alkohol und Aether leicht löslich sind.

Crotonin. In *Croton Tiglium.*

Curarin. In dem *Curare.*
Gelbliche, hornartige, in dünnen Schichten durchscheinende, an der Luft verwitternde, nicht krystallinische Masse von sehr bitterem Geschmack. Sie ist in allen Verhältnissen in Wasser und Alkohol löslich, in Aether und Terpentinöl unlöslich.

*) Kane giebt die Formel $C^{28}H^{11}O^{11}$ dafür an.
**) Oberlin giebt die Formel $C^{35}H^{22}NO^{11}$ dafür an.

Curcumin. Farbstoff aus der *Curcuma longa.* (Curcumagelb.)
Zimmtbraune, dünne, durchsichtige Blättchen oder gelbes Pulver. Es ist in Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether leicht löslich und schmilzt bei 40°.

Cusparin. Von *Cusparia febrifuga.*
Krystallisirbare Substanz.

Cyanin. (Anthocyan.)
Blauer Farbstoff der Blüthen.

Cynapin. In *Aethusa Cynapium.*

Cynodin. Krystallisirbare Substanz von *Cynodon Dactylon.*

Cytisin. Verhält sich wie das Catharthin.

Damolsäure. Im Kuhharn.

Daphnin. In *Daphne Gnidium* und *Mezereum.*

Delphinin. Von *Delphinium Staphisagria.*
Gelbliche, harzige Masse oder ein fast weisses Pulver von äusserst scharfem Geschmack. Es schmilzt bei 120° und zersetzt sich in höherer Temperatur.

Digitalinsäure. Von *Digitalis purpurea.*
Leicht in Wasser, ziemlich leicht in Alkohol, weniger in Aether lösliche, eigenthümlich riechende, leicht schmelzbare Nadeln.

Digitaloleïnsäure. Von *Digitalis purpurea.*
Feine, grün gefärbte, sternförmig gruppirte Nadeln oder Körner, welche einen scharfen, bitteren Geschmack besitzen, aromatisch riechen und in Wasser sehr wenig, aber leicht in Alkohol und Aether löslich sind.

Diosmin. Bitterstoff der *Diosma crenata.*

Draconin. Harz aus dem Drachenblut.

Emetin. Von *Cephaëlis Ipecacuanha.*
Weisse, in Alkohol sehr leicht lösliche, in Aether und den Oelen fast unlösliche, schwach bitter schmeckende Substanz, welche schon bei ungefähr 50° zu schmelzen beginnt.

Emulsinsäure. Zersetzungsproduct des Emulsins.

Epheusäure. Von *Hedera Helix.*
Zarte, farblose, in Alkohol lösliche, in Wasser und Aether unlösliche Blättchen oder Nadeln von scharfem Geschmack.

Ergotin. Im Mutterkorn.
Rothbraunes, bitter schmeckendes, in Wasser und Aether unlösliches, in Alkohol leicht lösliches Pulver.

Ericinol *). Zersetzungsproduct des Pinipikrins.

Erythroxylin. In den Blättern von *Erythroxylon Coca.* (Vielleicht identisch mit Theïn.)

Erythrozym. In der Krappwurzel.

Esenbeckin. In der *Esenbeckia febrifuga.*

Eupatorin. Im *Eupatorium cannabinum.*

Euphorbiasäure. Von *Euphorbia Cyparissias.*
Farblose Nadeln.

Euphorbin. In den *Euphorbiaceen.*

Evonymin. Krystallisirbarer Bitterstoff von *Evonymus europaeus.*

*) Kawalier giebt die Formel $C^{20}H^{16}O^{2}$ dafür an.

Fagin. Im *Fagus sylvatica.*

Fumarin. In der *Fumaria officinalis.*

Fustin. Gelber Farbstoff des Fustikholzes, von *Maclura tinctoria.*

Gardenin. Gummi der *Gardenia lucida.*

Geïn. Bitterstoff von *Geum urbanum.*

Geranin. Bitterstoff verschiedener Geranien-Arten.

Glairin (s. Baregin).

Glaucin. Farblose, aus perlmutterglänzenden Blättchen bestehende, ziemlich leicht in heissem Wasser, sehr leicht in Alkohol und Aether lösliche Krusten von bitterem und scharfem Geschmack.

Glaucopikrin. In der Wurzel von *Glaucium luteum* enthaltenes Alkaloïd.

Körnige, in Wasser und Alkohol, schwerer in Aether lösliche Krystalle. Die Salze besitzen einen äusserst bitteren Geschmack.

Gironharz. Harz von Giron in Neugranada.

Blassgelbes, durchsichtiges, in Alkohol unlösliches, in Aether aufquellendes, leicht schmelzbares, dem Bernstein ähnliches Harz.

Gratiolin. Bitterstoff der *Gratiola officinalis.*

Guttaperchaharz. Von *Isonandra Gutta.*

α. Harz. Weisse, undurchsichtige, geschmeidige, in dünne Blätter streckbare, durch Reiben schnell elektrisch werdende, in Alkohol und Aether unlösliche, in Benzol lösliche Substanz; sie erweicht bei 50° und schmilzt gegen 100° teigig.

β. Weisses Harz. Leichte, pulverige, unter dem Mikroskop aus blättrigen, durchscheinenden Krystallen bestehende, in Terpentinöl, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Aether, Chloroform und kochendem, absolutem Alkohol lösliche Masse. Aus den beiden letzten Lösungsmitteln krystallisirt sie in langen, perlmutterglänzenden, strahlenförmig gruppirten Blättern, welche bei 160° zu schmelzen beginnen.

γ. Gelbes Harz. Citronengelbe oder hell orangerothe, amorphe, durchscheinende, in Alkohol, Aether, Benzol, Terpentinöl, Schwefelkohlenstoff und Chloroform lösliche, bei 50° erweichende, bei 100° — 110° flüssig werdende Substanz.

Gyrophorsäure. Von verschiedenen Flechten.

Vielleicht identisch mit Evernin- oder Lecanorsäure.

Hatschettin. Aus gelben, durchsichtigen, perlmutterglänzenden, dünnen Platten bestehendes, fossiles Harz. Spec. Gew. 0,916. Schmelzp. 46°.

Hederin. In *Hedera Helix.*

Helleborin. Von *Helleborus niger.*

In Wasser, Alkohol und noch leichter in Aether lösliche, farblose Krystalle von scharf bitterem Geschmack.

Hesperidin. In den Pomeranzen und Citronen.

Weisse, seidenglänzende, büschelförmig oder kuglig gruppirte, in kaltem Wasser und in Aether unlösliche, schwer in kochendem Wasser, leicht in kochendem Alkohol lösliche Nadeln, welche bei gelinder Wärme zu einer harzartigen, durch Reiben elektrisch werdenden Masse schmelzen.

Hircinsäure. Im Hammelsfett.

(Ist wohl ein Gemenge mehrerer Fettsäuren.)

Huminkörper. In Zersetzung begriffene Substanzen der Dammerde, des Torfes,

des Holzes, des Düngers etc., oder durch Einwirkung von Säuren und Alkalien auf Kohlenhydrate, eiweissartige Körper etc. entstanden.

Humin	$C^{40}H^{15}O^{15}$	(?)
Huminsäure	$C^{40}H^{12}O^{12}$	(?)
Ulmin	$C^{40}H^{16}O^{14}$	(?)
Ulminsäure	$C^{40}H^{14}O^{12}$	(?)
Quellsäure	$C^{24}H^{22}O^{16}$	(?)
Quellsatzsäure	$C^{48}H^{12}O^{24}$	(?)

Hyoscyamin. In *Hyoscyamus niger* und anderen Hyoscyamusarten enthaltenes Alkaloïd.

Sternförmig gruppirte, seidenglänzende, in Wasser ziemlich leicht, in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche Nadeln oder farblose, klebrige, zähe Masse.

Hurin. Krystallisirbare Substanz der *Hura crepitans*.

Jamaicin. In *Geoffraea inermis* und *retusa* (der Wurmrinde von Surinam und Jamaica) enthaltenes Alkaloïd.

Igasurin. In der *Nux vomica* vorkommendes Alkaloïd.

Farblose, seidenglänzende, büschelförmig gruppirte, schwer in Wasser, wenig in Aether, sehr leicht in Alkohol, Chloroform und ätherischen Oelen lösliche Prismen, welche in der Wärme unter Verlust ihres Krystallwassers schmelzen. Die alkoholische Lösung dreht den polarisirten Lichtstrahl nach links. Das Igasurin bildet gut krystallisirende Salze.

Igasursäure. In den Strychnaceen.
(Soll mit der Milchsäure identisch sein.)

Kleine, harte, körnige, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Krystalle.

Ilicin. Von *Ilex aquifolium*.

Bräunlich gelbe, durchsichtige, in Wasser leicht lösliche, in Aether unlösliche Krystalle von bitterem Geschmack.

Juglandin. Von *Juglans regia*.

Ixolyt. Fossiles, amorphes Harz von kleinem, muscheligem, etwas erdigem Bruch, Fettglanz, aromatischem Geruch und hyacinthrother Farbe. Spec. Gew. 1,008. Beginnt bei 76° zu schmelzen.

Kämpferid. Von verschiedenen *Kaempferia*-Arten.

Gelbliche, perlmutterglänzende, geruch- und geschmacklose, wenig in Aether, schwerer in Alkohol und kaum in Wasser lösliche Blättchen.

Könlit. Fossiles, weisses oder graues, als blättrig krystallinischer Anflug auftretendes Harz. Schmelzp. 114°.

Kramersäure. Von *Krameria triandra*.

Schwer krystallisirbare Substanz, welche das schwefelsaure Baryum zersetzen soll.

Lachssäure. Aus den gerötheten Muskeln des Lachses.

Leucopetrit. Fossiles Harz.
(Pyropissit.)

Ligustrin. Bitterstoff von *Ligustrum vulgare*.

Lilacin (s. Syringin).

Limacin. Von der Wegschnecke (*Limax*).

Linin. Krystallisirbare Substanz von *Linum catharticum*.

Liriodendrin. Im Stamme von *Liriodendron tulipifera*.

Farblose, in Wasser wenig, leicht in Alkohol und Aether lösliche, der Borsäure ähnliche Blättchen oder sternförmig gruppirte Nadeln von bitter-aromatischem Geschmack. Sie schmelzen bei 83° und sublimiren zum Theil unzersetzt.

Lobelin. In der *Lobelia inflata* enthaltenes Alkaloïd.

In Wasser, Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, ölartige Verbindung, welche krystallisirbare Salze bildet.

Lungensäure. Ist Taurin.

Lupinin. Bitterstoff von *Lupinus albus*.

Madiasäure. Fettsäure aus dem Madiaöl. Schmelzp. 60°.

Maticin. Bitterstoff von *Arthante longata*.

Mechloïnsäure. Entsteht bei Einwirkung von Chlor auf Meconin.

Melanin. Farbstoff des Auges.

Melasinsäure. Humusartige Verbindung aus dem Krümelzucker.

Meninsäure. Zersetzungsproduct der Brenztraubensäure.

Menyanthin. Bitterstoff von *Menyanthes trifoliata*.

Middletonit. In den Steinkohlen von Middleton vorkommendes Harz. Es ist röthlich braun, in Alkohol, Aether und Terpentinöl kaum löslich. Spec. Gew. 1,6.

Monesin. Von *Chrysophyllum glycyphlaeum*.

Mudarin. Von *Asclepias gigantea*.

Myronsäure. Im schwarzen Senf als myronsaures Kalium enthalten.

Unkrystallisirbarer, saurer, bitter schmeckender, geruchloser, in Wasser und Alkohol löslicher, in Aether unlöslicher Syrup.

Napellin. In den *Aconitum*-Arten vorkommendes Alkaloïd.

Weisses, bitter schmeckendes, wenig in Aether, in Wasser und Alkohol leichter als Aconitin lösliches Pulver.

Narcitin. Brechenerregender, in der weissen Narcisse (*Narcissus poëticus*) enthaltener Körper.

Nigellin. Im römischen Schwarzkümmel (*Nigella damascena*).

Oleophosphorsäure. Im Gehirn.

Gelbliche, klebrige Masse, welche in siedendem Alkohol und Aether löslich ist und mit Wasser aufquillt.

Olivirutin. Zersetzungsproduct des Olivils.

Oxyacanthin. In der *Berberis vulgaris* enthaltenes Alkaloïd.

Weisses, gewöhnlich gelbliches, in Wasser fast unlösliches, in Alkohol, Aether, fetten und ätherischen Oelen lösliches, schmelzbares Pulver von scharf bitterem Geschmack.

Panacon *). Zersetzungsproduct des Panaquilons.

Panaquilon *). Aus der Wurzel von *Panax quinquefolius*.

Papaverinsäure. In *Papaver Rhoeas*.
(Rhoeadinsäure.)

*) Zusammensetzung nach Garrigues: Panacon $C^{22}H^{19}O^{8}$, Panaquilon $C^{24}H^{25}O^{18}$.

Paridin *). Von *Paris quadrifolia.*

Seidenglänzende, büschelförmig vereinigte Nadeln.

Pariglin (s. Smilacin).

Pectinkörper. Frémy hat für dieselben folgende Formeln aufgestellt:

	Formel	Bleiverbindung
Pectose	—	—
Pectin **)	$C^{64} H^{40} O^{56} . 8 HO$	—
Parapectin	$C^{64} H^{40} O^{56} . 8 HO$	$C^{64} H^{40} O^{56} . 7 HO . PbO$
Metapectin	$C^{64} H^{40} O^{56} . 8 HO$	$C^{64} H^{40} O^{56} . 6 HO . 2 PbO$
Pectosinsäure	$C^{32} H^{20} O^{28} . 3 HO$	$C^{32} H^{20} O^{28} . HO . 2 PbO$
Pectinsäure	$C^{32} H^{20} O^{28} . 2 HO$	$C^{32} H^{20} O^{28} . 2 PbO$
Parapectinsäure	$C^{24} H^{15} O^{21} . 2 HO$	$C^{24} H^{15} O^{21} . 2 PbO$
Metapectinsäure		$C^{8} H^{5} O^{7} . 2 PbO$

Pereirin. In *Pao Pereiro* (*Vallezia sp.*).

Petasit. In der Wurzel von *Tussilago Petasites.*

Phycinsäure. Im *Protococcus vulgaris.*

Nadelförmige, sternförmig gruppirte, sehr voluminöse, farblose, etwas fettig anzufühlende, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether und den Oelen lösliche Krystalle von 0,896 spec. Gew. Sie schmelzen bei 136° und beginnen bei 250° unter langsamer Zersetzung zu sieden.

Picrolichenin. Von *Variolaria amara.*

Farb- und geruchlose, in kaltem Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether und ätherischen Oelen leicht lösliche, abgestumpfte, rhombische Octaëder von sehr bitterem Geschmack, welche bei 100° schmelzen.

Pinipikrin ***). Bitterstoff der Blätter von *Pinus sylvestris.*

Plumbagin. Von *Plumbago europaea.*

Nadeln oder platte, oft büschelförmig gruppirte, kaum in kaltem Wasser, viel mehr in kochendem, leicht in Alkohol und Aether lösliche Prismen von anfangs süsslich zusammenziehendem, dann beissend scharfem Geschmack.

Polygalasäure. Von *Polygala amara* und *Senega.*

Soll identisch mit Sapogenin sein.

Primulin. Krystallisirbare Substanz der *Primula veris.*

Punicin. Krystallisirbare Substanz von *Punica Granatum.*

Pyropissit. Fossiles Harz.
(Leukopetrit.)

Quassin †). Bitterstoff von *Quassia amara.*
(Quassit.)

Kleine, weisse, trübe, sehr bittere, geruchlose, in Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht lösliche Prismen, welche beim Erhitzen schmelzen und zu einer gelblichen, durchsichtigen, spröden Masse erstarren.

Quercin. Krystallisirbare Substanz der Eichenrinde.

*) Nach Delffs besitzt es die Formel $C^{16}H^{14}O^{7} + 2 HO$.

**) Pectinartige Substanz der *Syringa vulgaris* $C^{64}H^{46}O^{62}$. Frémy.
Pectinartige Substanz der *Gardenia grandiflora* $C^{64}H^{47}O^{63}$. Mayer.

***) Kawalier giebt die Formel $C^{44}H^{36}O^{22} + 4 HO$ dafür an. Dasselbe soll zerfallen in: $C^{20}H^{16}O^{2}$ (Ericinol) und $2 C^{12}H^{12}O^{12}$.

†) Wiggers giebt die Formel $C^{20}H^{12}O^{6}$ dafür an.

Resinapitsäure. Krystallisirbare Substanz von *Tussilago Petasites.*

Rhamnin. Von *Rhamnus Cathartica.*
(Vielleicht identisch mit Chrysorhamnin.)
Gelbe Nadeln.

Rhamnoxanthin. Von *Rhamnus Frangula.*
Kleine, goldgelbe, sehr wenig in Wasser, leicht in Alkohol, Aether und Alkalien lösliche, sublimirbare Krystalle.

Rhoeadinsäure. In *Papaver Rhoeas.*
(Papaverinsäure.)

Rivulin. In der Rinde von *Rivula tubulosa.*

Robinsäure. In der *Robinia Pseudacacia.*
Soll Asparagin sein.

Sabadillsäure. Von *Veratrum Sabadilla.*
Weisse, perlmutterglänzende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, nach Buttersäure riechende Nadeln, welche bei 20⁰ schmelzen.

Safranin. Von *Crocus sativus.*
Scharlachrothe, schwach bitterschmeckende, wenig in Wasser mit gelber, leicht in Alkohol mit röthlich gelber Farbe lösliche, in Aether unlösliche Substanz.

Sarcocollin. Aus der *Sarcocolla.* (Saft der *Paenea mucronata.*)
Wenig in Wasser, leicht in Alkohol lösliche Substanz von bitter süssem Geschmack.

Sassaparillin. (s. Smilacin).

Scillitin. Von *Scilla maritima.*
Farblose, spröde, in Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Substanz.

Scordeïn. Von *Teucrium Scordium.*
Gelbe, aromatische Substanz.

Scutellarin. Bitterstoff von *Scutellaria lateriflora.*

Smilacin *). In der Wurzel von *Smilax Sarsaparilla.*
(Sassaparillin; Pariglin.)
Farb- und geruchlose, leicht in siedendem Wasser und Alkohol, weniger in der Kälte, sowie auch in Aether und flüchtigen Oelen lösliche Nadeln.

Spiräin **). Gelber Farbstoff der Blüthen von *Spiraea Ulmaria.*

Staphisaïn. In *Delphinium Staphisagria* enthaltenes Alkaloïd.
Schwach gelblich gefärbter, bei 200⁰ schmelzender Körper.

Strammonin. Von *Datura Strammonium.*

Surinamin. Von *Geoffraea inermis* und *retusa.* (Wurmrinde von Surinam und Jamaica.)

Syringin. Von *Syringa vulgaris.*
(Lilacin.) Strahlenförmig vereinigte, in Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Nadeln von widerlich süsslichem, ekelhaftem, etwas bitterem und beissendem Geschmack.

Tanacetin. Krystallisirbarer Bitterstoff von *Tanacetum vulgare.*

*) Es sind die Formeln $C^{16}H^{15}O^{6}$ und $C^{18}H^{15}O^{6}$ für dasselbe aufgestellt worden.

**) Löwig und Weidmann ertheilen dem Körper die Formel $C^{42}H^{24}O^{20}$.

Tanghin. In dem Samen von *Tanghinia Thouars* aus Madagascar.
Durchsichtige, glänzende, an der Luft verwitternde, sehr beissend und bitter schmeckende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Blättchen.

Taraxacin. Von *Taraxacum officinale.*
Sternförmige, wenig in kaltem, leicht in siedendem Wasser, Alkohol und Aether lösliche Krystalle von bitterem, etwas scharfem Geschmack.

Thymin. In der Kalbsdrüse.
Glänzendes, aus mikroskopischen Nadeln bestehendes, in Wasser leicht lösliches, in Alkohol und Aether unlösliches Pulver.

Uroërythrin, Uroglaucin, Urorhodin, Uroxanthin. Farbstoffe des Harns.

Violin. In den Veilchen.

Viscin. Von *Atractylis gummifera.*

Xantheïn. Gelber, in Wasser löslicher Farbstoff der Blumen.

Xanthin. Gelber, in Wasser unlöslicher Farbstoff der Blumen.

Xanthopikrit. In der Rinde von *Xanthoxylum Clava-Herculis.*
Grünlich gelbe, verworrene, seidenglänzende, sehr bitter und adstringirend schmeckende, wenig in Wasser, leicht in Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Nadeln.

Xanthorhamnin *). Zersetzungsproduct des Chrysorhamnins.
In Wasser und Alkohol lösliche, braune Masse.

Eiweissartige Körper.

Albumin **).

1. Thierisches Albumin. Albumin der Vögeleier. Albumin des Blutserums. Coagulirt bei 61° — 63°.
2. Pflanzenalbumin.
3. Globulin. In den Blutkörperchen und der Krystalllinse. Coagulirt bei 83°.
4. Paralbumin. In der hydropischen Flüssigkeit des Eierstocks.
5. Vitellin. Im Eigelb der Vögel.
6. Ichthin. Im Eigelb der Knorpelfische.
7. Ichthulin und Ichthiadin. Im Rogen der karpfenartigen Fische.
8. Emydin. Im Eigelb der Schildkröte.

Caseïn ***).

1. Thierisches Caseïn. In der Milch der Säugethiere. Wird beim Kochen der wässrigen Lösung nicht coagulirt.
2. Pflanzencaseïn (Legumin).

*) Kane nimmt die Formel $C^{28}H^{12}O^{14}$ an.

**) Formel nach Lieberkühn $C^{144}H^{112}N^{18}S^{2}O^{44}$, welche verlangt:

				Durchschnitt der Analysen.
C^{144}	= 864	—	53,6	53,5
H^{112}	= 112	—	7,0	7,2
N^{18}	= 252	—	15,6	15,7
S^{2}	= 32	—	2,0	1,6
O^{44}	= 352	—	21,8	
	1612	—	100,0	

***) Das Caseïn scheint dieselbe Zusammensetzung wie das Albumin zu besitzen.

Fibrin *).

1. Thierisches Fibrin. Fibrin des Blutes und Fibrin des Fleisches (Syntonin).
2. Pflanzenfibrin.

Von eiweissartigen Substanzen sind noch folgende aufzuführen:

Amandin. Leguminartige Substanz der süssen und bittern Mandeln.

Chondrin. (Knorpelleim.)
Entsteht durch Einwirkung des siedenden Wassers auf die permanenten Knorpel.

Conchiolin. Leimgebende Substanz gewisser Muscheln.

Diastase. In den Cerealien durch Keimung entstehendes Ferment.

Emulsin. (Synaptase.) In den süssen und bitteren Mandeln.

Erytroprotid. Zersetzungsproduct des Proteïns.

Fibroïn. In der Seide, den Herbstfäden und dem Badeschwamm.

Gluten.
(Knochenleim; Gelatine **).)
Entsteht durch die Einwirkung des siedenden Wassers auf die Knochen, Sehnen etc.

Hämatoïdin ***). In Blutergiessungen vorkommende Krystalle.
Orangerothe, harte, mikroskopische Nadeln oder kleine, in Wasser, Alkohol, Aether und Essigsäure unlösliche Prismen.

Hämatokrystallin †). (Blutkrystalle.)
Es wird ein tetraëdrisches, prismatisches, hexagonales und rhomboëdrisches unterschieden.

Hämatosin ††). Farbstoff des Blutes.

Hornsubstanz. (Epidermose.)

Myrosin. Eiweissartige Substanz des weissen und schwarzen Senfs.

Osseïn. Leimgebendes Gewebe.

Oxyproteïn. Zersetzungsproduct des Proteïns.

Pectase. Pectinferment.

Pflanzenleim. In Alkohol löslicher Theil des Klebers der Cerealien.
(Glutin; Glaïdin.)

Proteïn †††). Umwandlungsproducte der eiweissartigen Substanzen.

*) Auch das Fibrin nähert sich in seiner Zusammensetzung dem Albumin.

**) Die Formel $C^{12}H^{10}N^{2}O^{4}$ verlangt:

C^{12}	= 72	—	50,7
H^{10}	= 10	—	7,1
N^{2}	= 28	—	19,7
O^{4}	= 32	—	22,5
	142	—	100,0

***) Zusammensetzung nach Riche und Robin $C^{14}H^{9}NO^{3}$.

†) Es enthält nach Lehmann:

C	55,1 — 55,4
H	7,1
N	17,2 — 17,4
S	0,2

sowie 15 — 19% Krystallwasser.

††) Formel nach Mulder $C^{44}H^{22}N^{3}FeO^{6}$.

†††) Formel von Mulder $C^{36}H^{25}N^{4}O^{10}$.

Protid. Zersetzungsproduct des Proteïns.

Pyin. Im Eiter.

Pyropin. Aus den Zähnen des Elephanten erhalten.

Schleim. Absonderungsproduct der Schleimhäute.

Trioxyproteïn. Zersetzungsproduct des Proteïns.

Xanthoproteïnsäure *).
Entsteht durch Einwirkung der Salpetersäure auf Fibrin, Albumin, Caseïn, Hornsubstanz, etc.

*) Formel von Mulder $C^{34}H^{26}N^{4}O^{14}$.

Zusätze und Verbesserungen.

Seite 18. Kakosulfuret mit Kupfersulfuret.
Entspricht 36,2 % Cu statt: 35,6 % Cu.

S. 22. Schwefelsaures Bistilbmethyloxyd.
Sb statt: St.

S. 23. Platinsalz des Stibmethyliums.
Entspricht 25,6 % Pt statt: 28,2 % Pt.

S. 26. Einzuschalten: Ameisensaures Blei mit Bleioxyd $\left.\begin{matrix}C^2HO^2\\Pb\end{matrix}\right\} O^2 + \left.\begin{matrix}Pb\\Pb\end{matrix}\right\} O^2$.
Entspricht 83,7 % Pb.

Könnte auch als formicylsaures Triblei $\left.\begin{matrix}C^2\overset{|||}{H}\\Pb^3\end{matrix}\right\} O^6$ (s. S. 51 und 68) betrachtet werden.

S. 27. Silberverbindung.
Entspricht 59,3 % Ag statt: 69,3 % Ag.

S. 40. Ferrocyan statt: Ferrocyanmetalle.

S. 43. bb. Carbonyl statt: aa. Carbonyl.

S. 51. a. $C^2\overset{|||}{H}$. Formicyl.

Formicylsäure $\left.\begin{matrix}C^2\overset{|||}{H}\\H^3\end{matrix}\right\} O^6$. Nicht dargestellt. S. S. 68.

S. 53. Cyamelursäure $= N\left\{Cy^3 + \left.\begin{matrix}\overset{|||}{Cy^3}\\H^3\end{matrix}\right\} O^6\right.$ oder $N^4\left\{\begin{matrix}C^2\overset{||}{O^2}.C^2N.H\\C^2\overset{||}{O^2}.C^2N.H\\C^2\overset{||}{O^2}.C^2N.H\end{matrix}\right.$

S. 65. Zu Sulfocarbonylsulfosaurem Monäthyl muss gesetzt werden: §. 103.

S. 65. Sulfocarbonidsaures Monäthyl; d'éthyle statt: d'éthyl.

S. 66. Carbonidsulfosaures Monäthyl; d'éthyle statt: d'éthyl.

S. 67. Anmerkung. HO, S^3O^6 statt: HO, S^2O^6.

S. 71. Schwefelsaures Bi-Aethylammonium statt: Biäthylamonium.

S. 74. Tetraäthylammoniumtrijodid.
Synonym: Weltzienit.

S. 76. Nach Aethylbicyanamin einzuschalten:

Aethyl-Formylamid $N\left\{\begin{array}{l}C^2H\,O^2\\C^4H^5\\H\end{array}\right.$

C^6	=	36	—	49,3
H^7	=	7	—	9,6
N	=	14	—	19,2
O^2	=	16	—	21,9
		73	—	100,0

Farblose, neutrale, in Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen lösliche Flüssigkeit. Spec. Gew. 0,967 bei 2°. Siedep. 199°.

S. 77. Platinsalz + $Pt\,Cl^2$ statt: $Pt\,Cl$.

S. 77. Schwefelsaures Bisarkosin. Fehlt vor O^4 die grosse Klammer:

$$2\left(\frac{\overset{\shortparallel}{S^2}O^4}{N\left\{\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}C^2H\,O^2\\C^4H^5\\H\end{array}\right\}O^2\\H\end{array}\right.}\right)\Bigg\}O^4+2\,aq.$$

S. 78. Methyl-Aethylharnstoff. H^2 statt: H: $N^2\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\C^4H^5.C^2H^3.\\H^2\end{array}\right.$

S. 78. Sulfocarbonyl-Aethylammoniumhydrat. Es fehlen die Synonyme: Aethylsulfocarbamat; Schwefelurethan.

S. 83. Metarsenäthylsäure statt: Metarsenmethylsäure.

S. 92. Schwefligsaures Aldehydammoniak.

$$\left.\frac{\overset{\shortparallel}{S^2}O^2}{C^4H^3.NH^4}\right\}O^4 \text{ statt: } \left.\frac{\overset{\shortparallel}{S^2}O^2}{H.N\left\{\begin{array}{l}C^4H^3\\H^3\end{array}\right.}\right\}O^4.$$

S. 95. Anmerkung. Muss geschrieben werden: $\left.\frac{N(C^4H^3)^4}{H}\right\}O^2.$

$$\left.\frac{N(C^4H^3)^4}{C^4H^3}\right\}O^2.$$

S. 96. Chloracetylchlorür. Synonym: Einfach gechlortes Chloracetyl (Wurtz). Könnte auch das Chlorür des Radicals des Glyoxals und der Glycolsäure sein: $\left.\begin{array}{r}C^4\overset{\shortparallel}{H^2}O^2\\Cl^2\end{array}\right\}$

S. 102. Nach Aethyl-Biacetamid einzuschalten:

Acetylharnstoff $N^2\left\{\begin{array}{l}\overset{\shortparallel}{C^2}O^2\\C^4H^3O^2.H\\H^2\end{array}\right.$

C^6	=	36	—	35,3
H^6	=	6	—	5,9
N^2	=	28	—	27,4
O^4	=	32	—	31,4
		102	—	100,0

Lange, seidenglänzende Nadeln, oder sternförmig vereinigte, rhombische Prismen. Sie lösen sich in kochendem Wasser und scheiden sich beim Erkalten fast vollständig ab, ferner lösen sie sich in 10 Th. kochendem und 100 Th. kaltem Alkohol. In Aether sind sie unlöslich. Die Verbindung schmilzt bei 200° (nach Moldenhauer bei 112°) und zerfällt bei höherer Temperatur in Cyanursäure und Acetamid.

S. 103. Carbyl. Es fehlt das Synonym: schwerer Kohlenwasserstoff.

S. 105. Bromcarbyl $\overset{\shortparallel}{C^4}\left\{\begin{array}{l}H^3\\Br\end{array}\right.$ statt: $\overset{\shortparallel}{C^4}\left\{\begin{array}{l}H\\Br\end{array}\right.$

S. 121. Binitramonyl: oder $N^2 \left\{ \begin{matrix} C^4 \left\{ \begin{matrix} H \\ X^2 \end{matrix} \right. \\ H^3 \end{matrix} \right.$

S. 121. Binitramonyl-Silber oder: $N^2 \left\{ \begin{matrix} C^4 \left\{ \begin{matrix} H \\ X^2 \end{matrix} \right. \\ Ag.H^2 \end{matrix} \right.$

S. 124. Propyl. Es fehlt das Synonym: Trityl.
S. 137. b. $C^6H^3O^2$ statt: a. $C^6H^3O^2$.
S. 137. Acrylwasserstoff. Es fehlen die Synonyme: Kryladid; Nekryle.
S. 138. Einzuschalten:

c. $C^6H^3O^4$.

Pyrotraubensäure $\left. \begin{matrix} C^6H^3O^4 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$.

(Brenztraubensäure.)

C^6	=	36	—	40,9
H^4	=	4	—	4,6
O^6	=	48	—	54,5
		88	—	100,0

Farbloser oder blassgelber, zäher, fadenziehender, in Wasser, Alkohol und Aether löslicher Syrup von nicht sehr starkem, dem der Essigsäure ähnlichem Geruch und brennendem Geschmack. Spec. Gew. 1,288 bei 18°. Die Pyrotraubensäure siedet bei 165° und destillirt grösstentheils unzersetzt.

Pyrotraubensaures Baryum $\left. \begin{matrix} C^6H^3O^4 \\ Ba \end{matrix} \right\} O^2 + aq.$

Entspricht 41,6 % Ba.

Grosse, breite, glänzende, luftbeständige, in Wasser ziemlich leicht lösliche Schuppen, welche ihr Krystallwasser (5,4 %) bei 100° verlieren.

Pyrotraubensaures Silber $\left. \begin{matrix} C^6H^3O^4 \\ Ag \end{matrix} \right\} O^2$.

Entspricht 55,4 % Ag.

Weisse, glänzende, der Borsäure ähnliche Schuppen.

S. 142. Propionschwefelsäure. Es fehlt das Synonym: Sulfopropionsäure.

Sie stände besser unter $C^6H^4O^2$ als: $\left. \begin{matrix} C^6H^4\overset{II}{O^2}.S^2O^4 \\ H^2 \end{matrix} \right\} O^4$. S. Einltg.

S. 148. Trinitroglycerin. Es fehlt das Synonym: Glonoïn.

S. 169. Bibutyrin $\left. \begin{matrix} C^6\overset{III}{H^5} \\ H.(C^8H^7O^2)^2 \end{matrix} \right\} + 2\,aq.$

S. 171. Bromotriconsäure. Citracon- statt: citron-.
S. 173. Butylen. Es fehlt das Synonym: Tetrylen.
S. 174. Sulfobuttersäure. Sie stände besser unter $C^8H^6O^2$ als:

$\left. \begin{matrix} C^8H^6O^2.S^2O^4 \\ H^2 \end{matrix} \right\} O^4$. S. Einleitung.

S. 178. Chlorsuccinylamid. Chlorazosuccinsäure statt: Chlorsuccinsäure.
S. 185. Weinsäure. Synonyme: Dextro- und Laevoracemsäure.
S. 187. Borsaures Weinsäure-Kalium-Natrium; hinzuzufügen:
(Tartarus boraxatus der deutschen Pharmacopöen.)
S. 191. Hinter Traubensaures Ammonium-Natrium einzuschalten:

Traubensaures Bicalcium $\left. \begin{matrix} C^8\overset{II}{H^4}O^8 \\ Ca^2 \end{matrix} \right\} O^4 + 8\,aq.$

Entspricht 15,4 % Ca.

Weisser, amorpher Niederschlag oder feine Nadeln. Das Salz ist in kaltem Wasser fast unlöslich (Gypswasser wird durch Traubensäure gefällt), in Salzsäure löslich. Letztere Lösung wird durch Ammoniak gefällt (Unterschied von weinsaurem Bicalcium). Das Krystallwasser (27,7 %) entweicht bei 200°.

S. 197. Mellithsaures Aluminium. Es fehlt das Synonym: Honigstein.

S. 208. Sousformiate d'amyle statt: d'amyl.

S. 216. Derivate von Amyl statt: Aethyl.

S. 221. Valeriansäure. Es fehlen die Synonyme: Baldriansäure; Delphinsäure; Phocänsäure.

S. 222. Bivalerin $\left.\begin{matrix} C^6 \overset{|||}{H^5} \\ H.(C^{10}H^9O^2)^2 \end{matrix}\right\} O^6 + 2\,aq.$

S. 223. Carbonyl-Valerylbiamid. H^9 statt: H: $N^2 \left\{\begin{matrix} C^2\overset{||}{}O^2 \\ C^{10}H^9O^2.H \\ H^2 \end{matrix}\right.$

S. 224. Angelicasäure. Es fehlt das Synonym: Sumbulsäure.

S. 231. Bi-Piperyl statt: Biperyl.

S. 232. Pyrotartryl statt: Pyrotratryl.

S. 232. Pyroweinsäure. Es fehlt das Synonym: Brenzweinsäure.

S. 244. Chromsaures Bi-Platin-Pyridinium statt: Platin-Pyridinium.

S. 268. Aethyl-Phenylamin. (Isomer mit Xylidin.)

S. 291. Nitrophenylthiobioxylsäure statt: Nitrothiobioxylsäure.

S. 295. Sechste Gruppe statt: Siebente.

S. 297. Hinter Kohlenwasserstoff von Couërbe einzuschalten:

b. $C^{12}\overset{||}{H^{10}}O^2$.

Leucinsäure $\left.\begin{matrix} C^{12}\overset{||}{H^{10}}O^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} O^4$.

C^{12}	=	72	—	54,5
H^{12}	=	12	—	9,1
O^6	=	48	—	36,4
		132	—	100,0

Oelige, in Aether leicht lösliche Flüssigkeit.

S. 303. f. $C^{12}\overset{||}{H^{10}}O^{10}$ gehört vor: Dritte Gruppe $C^{12}\overset{||}{H^8}$.

S. 317. Phenyl-Phenoylthiobioxylbiammoniumbichlorür-Biplatinchlorid.

Muss heissen: Platinchlorid $N^2 \left\{\begin{matrix} C^{12}H^4\overset{||}{S^2}O^4 \\ C^{12}H^5.H \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} Cl^2 + PtCl^2$.

Entspricht 20,1 % Pt.

S. 323. Sechste Gruppe statt: Siebente.

S. 348. Populin gehört auf S. 362 hinter benzoësaures Toluenyl.

S. 349. Sechste Gruppe.

a. $C^{14}H^5$.

α. $C^{14}H^5$. Benzoïcyl.

S. 358. Benzoylcyanür. (Isomer mit Indylamid.)

S. 360. Benzoësaures Methyl. (Isomer mit Anisylwasserstoff und Toluylsäure.)

S. 362. Hinter benzoësaures Toluenyl gehört das Populin von S. 348.

S. 378. Nitrosalicylige Säure. Es fehlt das Synonym: Nitrospiroylsäure.

S. 381. Salzsaures Tyrosin: + 2 aq. statt: 2 HO.

S. 398. §. 369 muss entfernt werden.

S. 409. e. $C^{14}\overset{||}{H^4}O^8$ statt: f. $C^{14}\overset{||}{H^4}O^8$.

S. 410. Zweite Gruppe $C^{14}\overset{III}{H}{}^{13}$ muss entfernt werden, indem das Sparteïn mit der Formel $N\{C^{15}\overset{III}{H}{}^{13}$ S. 471 aufgeführt ist.

S. 418. Meconbiaminsäure. (Isomer mit meconaminsaurem Ammonium.)

S. 422. Caproyl. Da diese Benennung schon dem Radical $C^{12}H^{13}$ S. 245 ertheilt ist, so könnte man dieses Radical Capricyl nennen.
Demnach:
Capricylhydrat.
Schwefligsaures Capricyl-Kalium.
Heptyl-Capricyloxyd.

S. 425. Xylylamin. Unter den isomeren Körpern muss das Aethyl-Picolin entfernt werden.

S. 428. S. §. 398 statt: 400.

S. 429. Anisiniumchlorür. Die Formel muss geschrieben werden:

$$N^2\left\{\begin{matrix}(C^{16}H^{17}O^2)^3\\ H^3\\ H\end{matrix}\right\}Cl + 2\,aq.$$

S. 441. Conydrin. (Isomer mit Caprylamid.)

S. 462. Phtalsäure. (Isomer mit Terephtalsäure.)

S. 501. Dritte Gruppe $C^{20}H^{17}$.
a. $C^{20}H^{17}$.
α. $C^{20}H^{17}$.

S. 501. Vor Camphol einzuschalten:
β. $C^{20}H^{17}$.

S. 522. f. $C^{20}H^7O^{10}$ statt: e. $C^{20}H^7O^{10}$.

S. 531. Sebacylsäure. (Isomer mit Ipomsäure.)

S. 563. Thymoïlol statt: Thymoylol.

S. 593. Behensäure. Formel nach Walter.

S. 664. Behensäure. Formel von Strecker nach der Analyse von Völker

Alphabetisches Register.

(Die von Seite 689 bis 699 aufgeführten Körper sind in diesem Register nicht aufgenommen.)

A.

Aboleïnsäure 339.
Absinthin 606.
Acediamin 121.
Acetal 108.
Acetamid 101.
Acetanilid 277.
Acetidin 160.
Acetin 160.
Acetobichlorhydrin 160.
Acetochlorhydrin 160.
Acetochlorhydrobromhydrin 161.
Aceton 93. 95.
Acetonin 141.
Acetonitril 119.
Acetonsäure 172.
Acetosalicyl 378.
Acetoyl 91.
Acetyl 95.
Acetylharnstoff 102 *).
Acetylmercaptan 92.
Achilleasäure 332.
Acide chloroxalvinique anhydre 116.
Aconitobianil 334.
Aconitin 682.
Aconitmonanilsäure 333.
Aconitsäure 332.
Aconityl 332.
Acrol 137.
Acroleïn 137.
Acryl 137.
Acrylsäure 138.
Adipinsäure 303.
Aepfelsäure 178. 179.
— , künstliche 309.
Aesculetin 496.
Aesculetinsäure 490.
Aesculin 496.
Aesculinsäure 560.
Aethal 600.
Aethalon 602.
Aethalsäure 603.
Aether 58.
Aetherhemipinsäure 552.
Aetherin 441.
Aetherkohlensäure 63.
Aetherkomensäure 324.
Aethermeconsäure 417.
Aethionsäure 109.
Aethyl 55.
Aethyl-Anilinharnstoff 281.
Aethylbenzyl-Aether 342.
Aethyl-Bisulfocarbonylsäure 64.
Aethylcamphorsäure 536.
Aethylcarbonat 78.
Aethylen 103.
Aethyliden 103.
Aethyl-Formylamid 76 *).
Aethyl-Irisin 497.
Aethylkakodyl 82.
Aethylkakodylsäure 83.
Aethyl-Nitrophenidin 269.
Aethylnitrosalicylsäure 400.
Aethylotrithionsäure 67.
Aethyl-Phenyl-Carbamat 279.
Aethyl-Phenylharnstoff 281.
Aethylphloretinsäure 491.
Aethylphosphorige Säure 68.
Aethylphosphorsäure 68.
Aethylphosphorsulfosäure 69.
Aethylsalicylaminsäure 402.
Aethylschwefelsäure 66.
Aethylschweflige Säure 66.
Aethylsulfocarbamat, Synonym von Sulfocarbonyl-Aethylammoniumhydrat 78.
Aethylsulfocarbamid-Xanthogenamid 78.
Aethylsulfokohlensäure 64.
Aethyltoluidin 344.
Aethyl-Trisulfocarbonylsäure 65.
Aethylurethan 78.
Alanin 76.
Alantin 306.
Albumin, Mühlhäuser's Zersetzungsproduct aus 102. 103. 432. 560.
Aldehyd 92. 95.
Aldehydammoniak 92.
Aldehydsäure 92.
Alizarin 553.
Alizarinsäure 462.
Alkargen 20.
Alkarsin 18.
Alkohol 57.
Allantoïn 151.
Allantursäure 149.
Allophansäure 50.
Allophansaures Aethyl 79.
Alloxan 154.
Alloxansäure 155.
Alloxanthin 156.
Allyl 126.
Allylanilinharnstoff 281.
Allylin 161.
Allylmercaptan 129.
Allyloxamethan 133.
Allyloxaminsäure 133.
Allylphenylsulfocarbamid 282.
Allylquecksilberjodür 134.
Allylsulfocarbaminsäure 134.
Allylsulfocarbanilid 282.
Allylxanthinsäure 130.
Aloëbitter, künstliches 384.

*) Siehe Zusätze und Verbesserungen.

Aloëresinsäure 385.
Aloësäure 384.
Aloëtinamid 383.
Aloëtinsäure 383. 384.
Aloïn 612.
Aloïsol 424.
Alphaorceïn 409.
Alpha-Orcin 392.
Alpha-Orsellsäure 607.
Althaïn 181.
Alzonsäure 138.
Amalinsäure 157.
Amarin 353.
Amaron 354.
Amarythrin 409.
Amasathin 469.
Ameisenäther 61.
Ameisensäure 25.
Amibinitrophenylsäure 313.
Amidobenzoësäure 368.
Amidochrysamminsäure 386.
Amidocuminsäure 511.
Amidophenol 261.
Amidosulfobenzid 291.
Amidosulfobenzoësäure 408.
Aminitrophenylsäure 314.
Amisatin 470.
Ammelid 49.
Ammelin 48.
Amniossäure 151.
Ampelinsäure 383.
Amygdalin 371.
Amyl 202.
Amylbisulfokohlensäure 206.
Amylcitronensäure 330.
Amylen 229.
Amylglycol 229.
Amylmercaptan 204.
Amyl-Nitrophenidin 270.
Amylphloretinsäure 491.
Amylphosphorsäure 209.
Amylschwefelsäure 208.
Amylschweflige Säure 208.
Amylsulfokohlensäure 206.
Amylum 306.
Amylurethan 215.
Amylxanthinsäure 206.
Anacardsäure 665.
Anamirtsäure 617.
Anchoïnsäure 489.
Anchusin 623.
Andersonit 625.
Anemonin 598.
Anemoninsäure 598.
Angelicaldehyd 224.
Angelicanilid 278.
Angelicasäure 224.
Angelicoyl 224.
Angelicyl 224.
Anilanisamid 488.
Anilcarbimid 253.
Anilin 260.
Anilinharnstoff 280.
Anilinschwefelsäure 288.
Anilocamphoraminsäure 537.
Anilocamphorimid 537.
Anilocarbamid 281.
Anilocinnamid 486.
Anilocuminamid 511.
Anilocyansäure 253.
Anilofluosilicamid 262.
Aniloformamid 277.
Anilophtalaminsäure 465.
Anilosuberamid 446.
Anilosuberaminsäure 445.
Anilosuccinamid 284.
Anilosuccinaminsäure 284.
Anilo-Succinimid 283.
Anilotinsäure 399.
Aniloxamid 283.
Aniloxamidsäure 282.
Aniloxuramid 283.
Anilsäure 399.
Anilsalpetersäure 399.
Animeharz 639.
Anisaldehyd 428.
Anisalkohol 426.
Anisamid 436.
Anisaminsäure 437.
Anisanilid 438.
Anishydramid 429.
Anisicyl 428.
Anisidin 267. 349.
Anisin 429.
Anis-Nitranissäure 436.
Anisöl 538.
Anisoïn 539.
Anisoïnsäure 502.
Anisol 252. 428.
Anisosalicyl 433.
Anisoyl 426.
Anis-Salicylige Säure 433.
Anissalpetersäure 435.
Anissäure 433.
Anisschwefelsäure 450.
Anisursäure 438.
Anisyl 432.
Anisylbromür 429.
Anisylige Säure 428.
Anisylwasserstoff 428.
Anthracen 597.
Anthranilsäure 278.
Antiarharz 605.
Antiarin 576.
Apoglucinsäure 481.
Apophyllensäure 439.
Aposepedin 212.
Arabin 307.
Arachinsäure 635.
Arbutin 319.
Aricin 669.
Arsenäthyl 82.
Arsenbimethyl 16.
— , dreiatomiges 19.
Arsenmonomethyl 18.
Asarin 643.
Asaron 643.
Asclepion 638.
Asparagin 181.
Asparaginsäure 182.
Asparagsäure 182.
Asparamid 181.
Aspertannsäure 586.
Asphalten 641.
Athamantin 382.
Athamantöl 527.
Atropin 615.
Azoanisylamin 429.
Azobenzid 314.
Azobenzil 581.
Azobenzoïd 354.
Azobenzoïdin 354.
Azobenzoïlid 354.
Azobenzol-Biphenidamin 314.
Azobenzoyl 351.
Azobenzoylhydrür 352.
Azobenzoylschwefelwasserstoff 352.
Azoleïnsäure 339.
Azolitmin 409.
Azomarinsäure 643.
Azonaphtylamin 552.
Azophenylamin 312.
Azosalicylhydrür 380.
Azoxybenzid 315.

B.

Badiansäure 433.
Baldriansäure, Synonym von Valeriansäure 221.
Basilicumöl 528.
Bassorin 307.
Bdelliumharz 641.
Bebirin 634.
Behensäure 593. 664.
Benzäther 342.
Benzaldehyd 349.
Benzaldid 349.
Benzalkohol 342.
Benzamid 367.
Benzamil 354.
Benzaminsäure 368.
Benzanilid 370.
Benzanilidyl, Amid des 355.
— , Anilid des 355.
Benzanilidylchlorür 354.
Benzen, essigsaures 343.
Benzeugenyl 512.
Benzhydramid 372.
Benzhydrochloräther 341.
Benzhydrol 660.
— , Oel aus 432.
Benzhydrolsäure 659.
Benzicyl 404.
Benzidam 260.
Benzidin 314.
Benzidunterschwefelsäure 290.
Benzil 581.
Benzilam 582.
Benzilchlorür 589.
Benzilim 582.
Benzilimid 582.

Benzilsäure 580.
Benzilwasserstoff 579.
Benzimid 352.
Benzin 249.
Benzinam 582.
Benzinschwefelsäure 290.
Benzo-benzoïque, Ether 362.
Benzochloranilid 370.
Benzochlorhydrin 364.
Benzoëbiacibromid 358.
Benzoëglycolsäure 362.
Benzoëmilchsäure 363.
Benzoën 341.
Benzoësalpetersäure 365.
Benzoësäure 358. 360.
Benzoësäure-Carbolsäure361.
Benzoësaures Aethyl-Salicyl 396.
— Amyl-Salicyl 396.
— Methyl-Salicyl 396.
Benzoïcyl 349.
Benzoïcyl-Harnstoff 356.
Benzoïlsulfophenylamidate de soude 356.
Benzoïlsulfophenylamique, Acide 356.
Benzoïl-Ureïd 356.
Benzoïn 363. 579.
Benzoïnamid 581.
Benzoïnchlorür 580.
Benzol 249. 390.
Benzoläther 342.
Benzolin 353.
Benzolon 352.
Benzonitranilid 371.
Benzonitranisid 371.
Benzonitril 412.
Benzophenid 361.
Benzophenon 351.
Benzopiperid 373.
Benzostilbin 352.
Benzosuccinin 364.
Benzoweinsäure 405.
Benzoyl 357. 361. 581.
Benzoyl-Acetyl-Sulfophenylamid 373.
Benzoylanilid 351.
Benzoylanilin 392.
Benzoylazotid 351.
Benzoylcarbolsäure 361.
Benzoylchlorür-Benzoylwasserstoff 412.
Benzoylchlorür-Bichloräthyloxyd 411.
Benzoyl-Dulcit 363.
Benzoylwasserstoff 375.
Benzoyl-Helicin 379.
Benzoyl-Mannit 364.
Benzoyloxyd 361.
Benzoyl-Pinit 364.
Benzoylsulfophenylamid 372.
Benzoylsulfophenylamidyl, Amid des 356.
Benzoylsulfophenylamidylchlorür 355.
Benzoylsulfophenylaminsäure 355. 356. 372.
Benzoyl-Sulfophenylbiamid 356.
Benzoyl-Trehalose 363.
Benzoylwasserstoff 349.
— , benzoësaurer 580.
Benzylalkohol 342.
Benzylchlorür 341.
Berberin 661.
Bergamottöl 528.
Bergapten 138.
Berliner Blau 42.
Berliner Grün 42.
Bernsteinharz 503.
Bernsteinsäure 175.
Bernsteinsaures Methyl-Salicyl 396.
Bernsteinschwefelsäure 200.
Betaorcin 409. 449.
Beta-Orsellsäure 607.
Betuloretinsäure 684.
Bezoarsäure 591. 636.
Biacetochlorhydrin 161.
Biäthyl-Glucose 305.
Biäthylin 160.
Biamidobenzoësäure 404.
Biamidocuminsäure 514.
Biamidosulfobenzid 317.
Bibenzoïlimid 371.
Bibenzoylanilid 371.
Bibenzoyl-Phenylsulfitamid 373.
Bibenzoyl-Sulphophenylamid 373.
Bibromcarmindin 470.
Bibromhydrin 159.
Bibromimasatin 467.
Bibromindin 454.
Bibromisamsäure 469.
Bibromisatinsäure 461.
Bibromisatinschweflige Säure 461.
Bibromisatyd 461.
Bibromsalicylwasserstoff 377.
Bibromspiroyl 377.
Bicarbonate de bisulfure d'éthyle 66.
Bichlorhydrin 159.
Bichlorhydrochinon 319.
— gefärbtes 322.
Bichlorindin 454.
Bichlorindylaminsäure 453.
Bichlorisamamid 470.
Bichlorisamid 470.
Bichlorisamsäure 468.
Bichlorisatinsäure 460.
Bichlorisatinschweflige Säure 459.
Bichlorisatyd 459.
Bichlorisatydsäure 453.
Bichloroxalsäure 176.
Bichlorsalicyl 376.
Bichlorsalicylwasserstoff 376.
Bichlorsulfobenzid 289.
Bicyanmelanilin 278.
Bimethylcitronensäure 329.
Bimethyl-Harnstoff 48.
Bimethylphosphor 21.
Binitranisol 258.
Binitrazobenzid 315.
Binitroäthylsäure 62.
Binitroamonyl 121.
Binitrobenzid 251.
Binitrobenzoën 341.
Binitrobenzophenid 361.
Binitrobenzophenon 351.
Binitro-Chlorhydrophenid 251.
Binitromethylsäure 7.
Binitrophenaminsäure 314.
Binitrophenatol 258.
Binitrophenidaminsäure 313.
Binitrophenyl-Citraconimid 287.
Binitrophtalinsäure 606.
Binitrosalithol 258.
Binitrosulfobenzid 290.
Binitrothyminsäure 506.
Binitrotoluol 341.
Binitroxinaphtalinsäure 524.
Bioxysulfocarbonate d'éthyle 65.
Bioxysulfocarbonylsaures Amyl 207.
Bioxysulfokohlensaures Methyl 44.
Biphenylcarbamid 281.
Biphenylensuccinamid 284.
Biphenylharnstoff 281.
Biphenyloxamid 283.
Bipyromucamid 228.
Bipyrotartramid 233.
Birkenöl 528.
Bistannamyl 219.
Bisuccinamid 177.
Bisulfätholsäure 109.
Bisulfanilsäure 293.
Bisulfanisolsäure 393.
Bisulfisatyd 457.
Bisulfisatylium 457.
Bisulfobenzolsäure 318.
Bisulfocarbonylsaures Aethyl 65.
— Methyl-Aethyl 65.
Bisulfokohlensaures Aethylpersulfuret 65.
Bisulfometholsäure 39.
Bisulfonaphtalinsäure 552.
Bisulfophenylamid 292.
Bisulfopropiolsäure 141.
Biterpentinchlorür 637.
Bithiobenzolsäure 317. 318.
Bittermandelöl 349.
— benzoësaures 580.
Bittermandelölameisensäure 348.
Bittermandelölcampher 579.
Biuret 48.
Blausäure 28.

Bleiäthyl 89.
Blutlaugensalz, gelbes 41.
— , rothes 53.
Boheasäure 390.
Boloretin 639.
Boraxweinstein 187.
Borneocampher 501.
Borneol 501.
Borneoöl 528.
Brasilin 608.
Brassicasäure 664.
Breanharz 639.
Brechweinstein 186.
Brenzcitronensäure 236.
Brenzkatechin 311.
Brenzmoringerbsäure 311.
Brenztraubensäure 138 *).
Brenzweinsäure, Synonym von Pyroweinsäure 232.
Bromal 93.
Bromalhydrat 93.
Bromanil 321.
Bromaniloïd 264.
Bromanisyl 429.
Brombenzaldid 358.
Brombenzinise 250.
Bromhydranil 320.
Bromhydrin 159.
Bromhydrin-Hexaglycerin 159.
Bromhydrobichlorhydrin 157.
Bromindatmit 264.
Bromidoptensäure 255.
Bromisatinase 460.
Bromisatinsäure 460.
Bromitonsäure 135.
Bromjodoform 3.
Bromkomensäure 325.
Bromnitrodraconesinsäure 436.
Bromodraconesinsäure 434.
Bromodraconsäure 434.
Bromoform 3.
Bromopikrin 4.
Bromorceïd 393.
Bromosamid 380.
Bromotriconsäure 171.
Bromoxaform 136.
Bromphenassäure 255.
Bromphenessäure 255.
Bromphenissäure 255.
Bromphenyl-Imesatin 466.
Bromsalicylsulfo-Wasserstoff 377.
Bromsalicylwasserstoff 377.
Bromspiroyl 377.
Bromspiroylige Säure 377.
Brucin 668.
Butinsäure 635.
Butoyl 166.
Buttersäure 168.
Butyl 163.
Butylen 173.
Butylleucin 166.
Butylmercaptan 164.
Butylmilchsäure 174.
Butylschwefelsäure 165.
Butylurethan 166.
Butyramid 172.
Butyranilid 277.
Butyren 173.
Butyrin 169.
Butyrobichlorhydrin 170.
Butyrochlorhydrin 170.
Butyron 167.
Butyronitril 199.
Butyryl 167.

C.

Caffeïn 149.
Caïncasäure 607.
Cajeputöl 501.
Callutannsäure 588.
Calluxanthin 591.
Camphen 527.
— aus Lupulin 528.
Camphene 526.
Camphène veritable 503.
Campher 503.
Campheräther 501.
Campherschwefelsäure 489.
Camphilen 527.
Camphogen 533.
Camphol 501.
Campholen 488.
Campholon 502.
Campholsäure 502.
Camphoranil 537.
Camphoranilidsäure 537.
Camphoranilsäure 537.
Camphorimid 536.
Camphoroyl 489.
Camphorsäure 535.
Camphoryl 534.
Camphren 444.
Cantharidin 226.
Capral 246.
Capransäure 422.
Capricyl (statt Caproyl) 422.
Caprinamid 500.
Caprinsäure 500.
— , Aldehyd der, 499.
Capron 246.
Capronalkohol 245.
Capronitril 326.
Capronoyl 246.
Capronsäure 246. 247.
Capronyl 246.
Caproyl 245. 422.
Capryl 419. 422.
Caprylaldehyd 422.
Caprylanilid 423.
Caprylen 296. 440.
Capryliak 421.
Caprylon 422.
Caprylsäure 422.
Caprylschwefelsäure 421.
Caprylwasserstoff 422.
Caradiaharz 641.
Caramel 248.
Caramelin 295.
Carbamid 46.
Carbamid-Anilocarbamid 279.
— -Carbanilid, basisches 280.
— — neutrales 279.
— -Nitrocarbanilid 280.
Carbaminsäure 50.
Carbaminsaures Aethyl 78.
Carbanyläthan 279. 369.
Carbanilamid 279. 280.
Carbanilid, neutrales 281.
Carbanilmethylan 278. 369.
Carbanilsäure 278.
Carbobenzid 351.
Carbolsäure 252.
Carbolschwefelsäure 253.
Carbonaphtalid 549.
Carbonyl 43.
Carbonylsulfosäure 45.
Carbostyryl 486.
Carbothialdin 95.
Carbureïnsäure 50.
Carbyl 103.
Carbylhydrat 106.
Carbylsulfat 109.
Carbylsulfosäure 109.
Cardol 658.
Carmidin 411.
Carmin 577.
— , blauer 452.
Carminnaphta 488.
Carminsäure 577.
Carmufellinsäure 560.
Carthamin 577.
Carvacrol 534.
Carven 529.
Carval 533.
Caryophylin 503.
Cassiaöl 481.
— , Stearopten des 660.
Catechin 613.
Catechugerbsäure 486.
Catechusäure 613.
Cedernöl, Campher des 595.
Cedren 597.
Cellulose 305.
Cerebrin 615.
Cerin 674.
Cerosin 669.
Cerosinsäure 670.
Cerosoyl 669.
Cerosyl 670.
Ceroten 679.
Cerotinsäure 678.

*) Siehe Zusätze und Verbesserungen.

Cerotyl 678.
Ceryl 678.
Ceten 607.
Cetin 603.
Cetinsäure 593.
Cetrarin 627.
Cetrarsäure 627.
Cetyl 599.
Cetylaldehyd 602.
Cetylsäure 603.
Chelerythrin 629.
Chelidonin 656.
Chelidonsäure 415.
Chinagerbsäure 585.
Chinaroth 561.
Chinasäure 584.
Chinicin 655.
Chinidin 651. 654.
Chinin 652.
— β 654.
Chinoïdin 654.
Chinolin 497.
Chinon 320.
Chinonamid 322.
Chinonsäure 296.
Chinovabitter 631.
Chinovasäure 560. 631.
Chinovin 631.
Chinoyl 320.
Chloracetaminsäure 102.
Chloracetamsäure 102.
Chlorätherid 2.
Chloral 93.
Chloralbin 309.
Chloralhydrat 93.
Chloralid 173.
Chloranil 321.
Chloranilamid 324.
Chloranilaminsäure 323.
Chloranilamsäure 323.
Chloranilsäure 323.
Chlorarsin 16.
Chlorazolitmin 409.
Chlorazosuccinsäure 178.
Chlorbenzaldid 357.
Chlorbenzid 249.
Chlorbenzil 580.
Chlorbenzol 390.
Chlorbenzoyl 357.
Chlorcumol 538.
Chlorcumylhydrür 538.
Chlorcyan, festes 51.
— , flüssiges 40.
— , gasförmiges 29.
Chlorcyanilid 273.
Chlorelaylunterschwefelsäure 8.
Chlorformylsaures Trichlormethyl 26.
Chlorformylunterschwefelsäure 9.
Chlorhydranil 320.
Chlorhydrin 158.
Chlorhydrobibromhydrin 158.
Chlorhydrochinon 319.
— , gefärbtes 321.
Chlorhydrophenid 251.
Chlorimasatin 467.
Chlorimesatin 466.
Chlorindatmit 263.
Chlorindin 453.
Chlorindoptensäure 254.
Chlorindylaminsäure 452.
Chlorisamamid 470.
Chlorisamid 470.
Chlorisamsäure 468.
Chlorisatinase 457.
Chlorisatinese 459.
Chlorisatinsäure 458.
— α 452.
— β 453.
Chlorisatinschweflige Säure 458.
Chlorisatydsäure 452.
Chlorjodoform 3.
Chlorkohlenoxyd 43.
Chlorkohlenoxydäther 61.
Chlorkohlenoxyd - Methyläther 44.
Chlorkohlensäure 43.
Chlorkohlenstoff, halb 110.
— , anderthalb 104.
— , zweifach 2.
Chlorkohlenunterschwefelsäure 9.
Chlorkomensäure 325.
Chlornicenamid 294.
Chlornicensäure 293.
Chlornitrodraconesinsäure 436.
Chlorobenzoylwasserstoff 390.
Chlorocinnose 482.
Chlorodraconesinsäure 434.
Chlorodraconsäure 434.
Chloroform 2.
Chlorogensäure 684.
Chloromichmylsäure 365.
Chlorophenise 249.
Chlorophtalisinsäure 463.
Chloropikrin 3.
Chlorosamid 380.
Chloroxäthamid 117.
Chloroxäthid 116.
Chloroxamäthan 117.
Chloroxethose 91.
Chloroxynaphtalinsäure 523.
Chloroxynaphtylsäure 523.
Chlorphenessäure 254.
Chlorphenissäure 254.
Chlorphenussäure 254.
Chlorphenyl-Imesatin 466.
Chlorsalicyl 376.
Chlorsalicylhydür 380.
Chlorsalicylimid 380.
Chlorsalicylwasserstoff 376.
Chlorspirige Säure 376.
Chlorspiroyl 376.
Chlorspiroylige Säure 376.
Chlorsuccid 138.
Chlorsuccinimid 178.
Chlorsuccinsäure 138.
Chlortoluol 341.
Chlorwasserstoffbenzen 341.
Cholacrol 446.
Cholalsäure 670.
Cholesterilin 677.
Cholesterin 676.
Cholesterinsäure 449.
Cholesteron 677.
Cholestrophan 118.
Choloïdansäure 606.
Choloïdinsäure 671.
Cholonsäure 671.
Cholsäure 670.
Chryjodamid 385.
Chryjodammoniumoxyd 385.
Chryjodin 385.
Chrysammid 385.
Chrysammidinsäure 386.
Chrysamminsäure 384.
Chrysanisinsäure 346.
Chrysanissäure 346.
Chrysatrinsäure 385.
Chrysen 310.
Chrysindamid 385.
Chrysindin - Ammoniumoxyd 385.
Chrysoharmin 571.
Chrysolepinsäure 258.
Chrysophansäure 521.
Cicutin 442.
Cinaeben 528.
Cinaephen 528.
Cinchonicin 652.
Cinchonidin 630. 651.
Cinchonin 649.
Cinnameïn 484.
Cinnamen 446.
Cinnamicyl 494.
Cinnamid 485.
Cinnamol 446.
Cinnamomin 446.
Cinnamoyl 481.
Cinnamyl 482.
Cinnamyl-Styrol 484.
Cinnamylsubnitrür 482.
Cinnamylwasserstoff 481.
Cinnanilid 486.
Cinnitranisidid 486.
Cissampelin 628.
Citracartsäure 238.
Citraconamil 286.
Citraconanilidsäure 286.
Citraconanilsäure 286.
Citraconazophenylimid 316.
Citraconbinitranil 287.
Citracon-Binitranilsäure 287.
Citraconimid 237.
Citraconjodanil 287.
Citraconsäure 236.
Citraconyl 235.
Citramid 331.
Citranilid 332.
Citranilidsäure 331.

Citranilsäure 331.
Citren 528.
Citribinsäure 236.
Citridinsäure 332.
Citrin 331.
Citrobianil 332.
Citrobianilsäure 332.
Citrobiglycerin 331.
Citromonoglycerin 331.
Citronenöl 528.
Citronensäure 329.
— , Oel durch Einwirkung von Chlor auf, entstanden 176.
Citronyl 528.
Citryl 328.
Cnicin 643.
Cocinin 567.
Cocinon 566.
Cocinoyl 566.
Cocinsäure 566.
Cocinyl 566.
Cocostearin 567.
Cocostearinsäure 566.
Codeïn 625.
Cörulinschwefelsäure 452.
Collidin 471.
Colophen 527.
Colophoniumharz 640.
Columbin 659.
Columbosäure 659.
Conicin 442.
Coniin 442.
Convolvulin 569.
Convolvulinol 569.
Convolvulinolsäure 568.
Convolvulinsäure 569.
Conydrin 441.
Copaivabalsam, Körper aus 642.
Copaivaöl 529.
Copaivasäure 641.
Copal, weicher 639.
Corianderöl 529.
Cotarnin 569.
— , Säure aus 624.
Courbarilharz 639.
Crotonol 475.
Crotonsäure 172.
Cryptidin 557.
Cubeben 597.
Cubebenöl 597.
— , Campher des 594.
— , Chlorhydrat des 597.
Cubebin 613.
Cumaramin 487.
Cumarin 487.
Cumarinsäure 486.
Cumarsäure 486.
Cumaryl 486.
Cumen 478.
Cumenyl 478.
Cumeugenyl 513.
Cumicyl 504.
Cumidin 479.
Cuminäther 504.
Cuminalkohol 504.
Cuminamid 510.
Cuminaminsäure 511.
Cuminanilid 511.
Cumin-Benzoyl-Sulfophenylamid 512.
Cuminol 507.
Cuminsäure 509.
— , Aldehyd der 507.
Cumin-Sulfophenylamid 511.
Cuminursäure 512.
Cumol 478.
Cumonitril 478. 554.
Cumosalicyl 509.
Cumoyl 507.
Cumyl 508.
Cumylwasserstoff 507.
Cyamelid 45.
Cyamelursäure 53.
Cyan, einatomiges 28.
— , zweiatomiges 40.
— , dreiatomiges 51.
Cyanäthin 162.
Cyanätholin 77.
Cyanäthyl 57.
Cyanäthylanilid 268.
Cyanäthyl-Carbonylchlorür 162.
— -Cyanchlorür 162.
— -Titanchlorid 162.
— -Zinnchlorid 162.
Cyanamin 36.
Cyananilid 265.
Cyananilin 261.
Cyanbenzoylhydrür 352.
— α. 372.
— β. 351.
Cyanbittermandelöl 352.
Cyancarbaminsäure 50.
Cyanchlorür, einatomiges 29.
— , zweiatomiges 40.
— , dreiatomiges 51.
Cyancumidin 479.
Cyanilsäure 51.
Cyanmetallverbindungen, einatomige 38.
— , zweiatomige 40.
— , dreiatomige 53.
Cyanomelanilin 273.
Cyanosalicyl 378. 472.
Cyano-Triphenylbiamin 275.
Cyanoxysulfid 40.
Cyanplatin 38.
Cyansäure 33.
Cyansalicylige Säure 378.
Cyantoluidin 344.
Cyanursäure 51.
Cyanwasserstoff-Harmalin 570.
Cymen 533.
Cymenschweflige Säure 504.
Cymidin 505.
Cymol 533.
Cynen 562.
Cystin 134.

D.

Dadyl 527.
Dahlin 306.
Damalursäure 340.
Dammaryl 688.
Dammarylen 688.
Datiscetin 598.
Datiscin 306. 598.
Daturin 615.
Delphinsäure, Synonym von Valeriansäure 221.
Dextrin 306.
Dialuramid 152.
Dialursäure 151.
Digitalin 502.
Diphenin 323.
Disacryl 137.
Disacrylharz 138.
Ditetryl 173.
Döglingsäure 631.
Dracol 252.
Draconsäure 433.
Draconyl 447.
Dracyl 341.
Dulcin 297.
Dulcinan 297.
Dulcit 297.
Dulcose 297.
Dyslysin 672.

E.

Elaïn 488.
Elaïdinsäure 621.
Elaïdyl 620.
Elaïnsäure 620.
Elaldehyd 92.
Elaterin 681.
Elayl 103.
Elayloxalsaures Silber 175.
Elemiharz 639.
— , amorphes 641.
Elemiöl 529.
Ellagsäure 591.
Enodyl 556.
Epibromhydrin 159.
Epichlorhydrin 159.
Equisetsäure 332.
Erucasäure 664.
Erythrilin 606.
Erythrin 606.
Erythrinsäure 606.
Erythrische Säure 154.
Erythroglucin 564.
Erythroleïn 409.
Erythrolitmin 409.
Erythromannit 564.
Esdragonöl 539.
Essigsäure 96.
Essigsaures Phenylglycol 311.

Eucalyn 302.
Euchronsäure 198.
Eugenäthyl 513.
Eugensäure 513.
Eugenyl 512.
Euphorbiumharz, amorphes 641.
— , krystallisirtes 641.
Euxanthinsäure 660.
Euxanthon 646.
Everninsäure 480.
Evernsäure 613.

F.

Farbstoff, des Weins 517.
Fenchelöl 529. 538.
Ferridcyan 53.
Ferrocyan 40.
Fettsäure 531.
Fichtelit 685.
Flavin 281.
Flavindin 455.
Flechtenbitter 627.
Flechtensäure 193.
Fluosilicanilid 262.
Formanilid 277.
Formicyl 51 *).
Formicylsäure 51 **).
Formobenzoësäure 348.
Formobenzoylsäure 348.
Formonaphtalid 549.
Formonetin 673.
Formoyl 25.
Formyl 25.
Formylbromür 3.
Formylchlorid 2.
Formyliak 25.
Formyljodür 3.
Frangulin 295.
Fruchtzucker 300.
Fucusamid 235.
Fucusol 235.
Fucusyl 235.
Fulminursäure 120.
Fulvinschwefelsäure 454.
Fumaramid 194.
Fumarimid 194.
Fumarsäure 193.
Fumaryl 193.
Furfuramid 234.
Furfurin 234.
Furfurol 233.
Furfuryl 233.

G.

Gadinsäure 575.
Gaïdinsäure 605.
Galläpfelsäure 414.
Gallaminsäure 414.
Gallhuminsäure 295.
Gallolactinsäure 592.
Gallusgerbsäure 414.
Gallussäure 412.
Gallussäureamid 414.
Gallussäurehydrylaminamid 414.
Gasöl 232.
Gaultheriaöl 395.
Gaultheriasäure 395.
Gaultherilen 529.
Gentianin 590.
Gentiansäure 590.
Gingkosäure 670.
Glaucometansäure 564.
Glonoïn, Synonym von Trinitroglycerin 148.
Glucinsäure 564.
Glucocitronensäure 331.
Glucose 301.
Glucose-Schwefelsäure 303.
Gluco-Weinsäure 309.
Glyceramin 136.
Glycericyl 125.
Glycerin 125. 158.
Glycerinsäure 145.
Glycerinschwefelsäure 125.
Glycerinweinsäure 189.
Glyceryl 157.
Glycocholsäure 670.
Glycocoll 26.
Glycol 106.
Glycolsäure 102. 111.
Glycosin 122.
Glycyrrhicin 424.
Glyoxal 110.
Glyoxalin 123.
Glycoxyl 112.
Glyoxylsäure 112.
Gomartöl 529.
Grubengas 1.
Guaranin, Synonym des Caffeïns 149.
Guajacen 232.
Guajacol 349.
Guajacsäure 248.
Guajacyl 349.
Guajacylhydrür 349.
Guanin 147.
Gummi 307.
Gyrophorsäure 613.

H.

Hämateïn 608.
Hämathionsäure 578.
Hämatin 608.
Hämatinsalpetersäure 313.
Hämatoxeïn 608.
Hämatoxeïnsäure 608.
Hämatoxylin 608.
Harmalin 571.
Harmalyl 571.
Harmin 572.
Harmoyl 570.
Harnige Säure 148.
Harnsäure 150.
Harnstoff 46.
— , kohlensaurer 50.
Hartin 638.
Helenin 306.
Helicin 379.
Helicin-Salicin 379.
Helicoïdin 379.
Hellenen 633.
Hellenin 658.
Hemibromhydrin 135.
Hemipinsäure 551.
Heptyl 338.
Hexacarbure quadrihydrique 303.
Hexyl 245.
Hexylen 296.
Hipparaffin 370.
Hippuramid 375.
Hippursäure 373.
Holzäther 5.
Holzgeist 4.
Holzschwefelsäure 305.
Holztheer, Kohlenwasserstoff aus 632. 634.
Holzxanthonsäure 45.
Homolactinsäure 111.
Honigstein, Synonym von mellithsaurem Aluminium 197.
Honigsteinsäure 196.
Hopfenöl 529.
Hordeïnsäure 559.
Huanokin 649.
Humopinsäure 667.
Hydantoïnsäure 155.
Hydranzothin 45.
Hydrindin 455.
Hydroaloëtinsaures Zinn 385.
Hydrobenzamid 352. 392.
Hydrobenzit 578.
Hydrochinon, farbloses 318.
—, grünes 321.
Hydrochrysamid 383.
Hydrocinnamid 482.
Hydrocyanaldin 122.
Hydromellon 37.
Hydroxalsäure 309.
Hyocholsäure 674.
Hyodyslysin 675.
Hyoglycocholsäure 674.
Hypogäsäure 604.

*) Das nicht benannte Radical $\overset{\text{III}}{C^2H}$.
**) Siehe Zusätze und Verbesserungen.

Hyponitromekonsäure 516.
Hypoxanthin 146.

I.

Icicacolophonium 641.
Icicaharz 637. 639.
Icican 637.
Idrialin 687.
Ilixanthin 612.
Imabenzil 371. 581.
Imabromisatinase 467.
Imachlorisatinase 467.
Imasatin 467.
Imasatinsäure 468.
Imesatin 465.
Imperatorialöl 529.
Imperatorin 382.
Indelibrom 469.
Indican 451.
— , Zucker aus demselben 248.
Indigblau 451.
— , lösliches 452.
Indigblauschwefelsäure 452.
Indiggelb 454.
Indiggrün 454.
Indigo, löslicher 452.
— , oxydirter 451.
— , präcipitirter 452.
— , reducirter 451.
Indigocarmin 452.
Indigogen 451.
Indigotin 451.
Indigotinsäure 399.
Indigpurpur 454.
Indigsäure 399.
Indigweiss 451.
Indin 453.
Indyl 451.
Indylium 451.
Ingweröl 529.
Inosinsäure 79.
Inosit 302.
Insolinsäure 495.
Inulin 306.
Ipecacuanhasäure 585.
Ipomsäure 533.
Iridcyan 54.
Isäthionsäure 67.
Isamamid 469.
Isamid 469.
Isaminsäure 468.
Isamsäure 468.
Isatan 453.
Isatilim 469.
Isatimid 470.
Isatin 455.
Isatinaminsäure 468.
Isatinsäure 456.
Isatinschweflige Säure 456.
Isatoyl 465.
Isatyd 456.
Isatyl 455.
Isatylium 456.
Isocetinsäure 593.
Isocyanursäure 120.
Isonitrophensäure 256.
Isonitrophenylsäure 256.
Isotherebenthen 526.
Isoweinsäure 173.
Itaconanilid 288.
Itaconanilidsäure 287.
Itaconanilsäure 287.
Itaconsäure 237.
Itaconyl 237.

J.

Jalappin 569. 610.
Jalappinol 610.
Jalappinolsäure 610.
Jalappinsäure 610.
Jalappyl 609.
Japonsäure 563.
Jervin 682.
Jodhydrin 160.
Jodoform 3.
Jodomecon 228.
Jodphenyl-Citraconimid 287.
Jodsalicyl 377.
Jodsalicylwasserstoff 377.
Jodspiroyl 377.
Jodwasserstoffbenzen 342.

K.

Käseoxyd 212.
Kaffeegerbsäure 684.
Kaffeesäure 684.
Kakodyl 16.
Kakodyloxychlorid 20.
Kakodylsäure 20.
Kakodyltrichlorid 19.
Kakoplatylchlorür 17.
Kakotelin 655.
Kaliumeisencyanid 53.
Kaliumeisencyanür 41.
Kamillenöl 529.
Kapnomor 644.
Kartoffelfuselöl 204.
Kautschen 174.
Kautschin 529.
Keton 93.
Knallsäure 119.
Knoblauchöl 129.
Kobaltidcyan 54.
Kohlenoxychlorür 43.
Kohlenoxyd 43.
Kohlensäure 43.
Kohlenstickstoffsäure 258.
Kohlensulfid 44.
Kohlensulfid-Methyloxyd 45.
Kohlensuperchlorid 2.
Kohlenwasserstoff, leichter 1.
—, schwerer, Synonym von Carbyl 103.
— , durch Einwirkung von Wasser auf den bei der Kaliumdarstellung erhaltenen schwarzen Körper entstanden 110.
Kohlenwasserstoff, im pikrinsauren Benzol 248.
— aus Oenanthylchlorür 387.
— von Couërbe 231. 297. 303.
— von Berthelot 503.
— aus Thymol 538.
— Fritzsche's, dessen pikrinsaure Verbindung 578.
— — aus dem Steinkohlentheer 588.
— aus dem Holztheer 632. 634.
Komenaminsäure 325.
Komensäure 324.
Korknaphta 445.
Korksäure 444.
Korkwachs 674.
Krapppurpur 495.
Krapproth 553.
Kreatin 80.
Kreatinin 79.
Kreosol 426.
Kressylhydrat 346.
Kripin 582.
Krokonsäure 240.
Krokonyl 240.
Krümelzucker 301.
Kryladid, Synonym von Acrylwasserstoff 137.
Krystallin 260.
Kümmelöl 529.
Kyanol 260.

L.

Lactamid 137.
Lactaminsäure 137.
Lactid 142.
Lactin 301.
Lactocaramel 304.
Lactose 301.
Lactucon 685.
Lactylchlorür 142.
Ladanumharz 641.
Lauret turpentin 530.
Lauricyl 558.
Laurin 665.
Laurineencampher 503.
Laurinsäure 558.
Lauron 558.
Laurostearin 559.
Laurostearinsäure 558.
Laurostearon 558.
Lauroyl 558.
Lauryl 558.
Laurylalkohol 558.
Lecanorin 607.
Lecanorsäure 607.
Leditannsäure 589.

Ledixanthin 589.
Ledum palustre, Stearopten aus 675.
Leimsüss 26.
Leimzucker 26.
Leinölsäure 605. 666.
Leiocom 306.
Lepargyl 489.
Lepidin 554.
Lethal 558.
Leucin 212.
Leucinsäure 297 *).
Leucol 497.
Leucolin 497.
Leucorceïn 409
Leukazolitmin 409.
Leukotursäure 149.
Lichenin 307.
Lichenstearinsäure 576.
Lichthumboldtit 114.
Limonin 666.
Lipinsäure 233.
Lipyl 233.
Lithofellinsäure 636.
— , Säure aus der 642.
Lizarinsäure 553.
Lophin 589.
Lorbeeröl 530.
Lorbeerterpentinöl 530.
Lupulin, flüchtiges Oel aus 556.
Luteolin 645.
Lutidin 411.
Lycoresin 622.
Lycostearon 594.

M.

Mafursäure 195.
Malamid 181.
Malanil 284.
Malanilid 284.
Malanilidsäure 284.
Malanilsäure 284.
Malealsäure 195.
Maleïnsäure 194. 195.
Maleyl 193.
Malyl 178.
Mandelsäure 348.
Mangostin 644.
Mannicyl 334.
Mannid 336.
Mannit 334.
— , wasserfreier 335.
Mannitan 335.
Mannit-Weinsäure 337.
Mannyl 334.
Margarinsäure 611.
Mastix 641.
Maynasharz 576.
Meconin 515.
Meconsäure 416.
Melam 37.
Melamin 36.
Melampyrin 334.
Melansäure 296. 553.
Melen 681.
Melezitose 302.
Melissin 680.
Melissinalkohol 680.
Melissinsäure 680.
Melissyl 680.
Melitose 300.
Mellimid 197.
Mellithamid 197.
Mellithsäure 196.
Mellithyl 196.
Mellithyltriaminsäure 199.
Mellon 37.
Menaphtoxymid 550.
Menaphtylamin 548.
Menispermin 497.
Menthen 525.
Menyanthin 306.
Metacaprylen 440.
Metacetamin 125.
Metaceton 135.
Metacetonsäure 135.
Metacinnameïn 484.
Metagallussäure 295.
Metaldehyd 92.
Metallcyanverbindungen, einatomige 38.
— , zweiatomige 40.
— , dreiatomige 53.
Metanaphtalin 539.
Metanilin 272.
Metanoximid 283.
Metarsenäthylsäure 83.
Metasalicylsäure 394.
Metastyrol 447.
Metaterebenthen 526.
Metaweinsäure 190. 309.
Methal 574.
Methionsäure 39.
Methol 476.
Methyl 1.
Methylarsenür 16.
Methyl-Bisulfocarbonat 45.
Methylcamphorsäure 535.
Methylcarbamat 50.
Methylcarbaminsäure 50.
Methylchlorcarbonat 44.
Methylcitronensäure 329.
Methyldithionsäure 8.
Methylen 39.
Methyl-Harnstoff 47.
— -Irisin 497.
Methylkohlensäure 44.
Methylmercaptan 5.
Methylnitrosalicylsäure 400.
Methyl-Oxysulfocarbonat 45.
— -Phenidin 267.
— -Phenyl-Carbamat 278.
Methylphosphorige Säure 71.
Methylphosphorsäure 11.
Methylquecksilber 24.
Methyl-Salicyl, cuminsaures 510.
Methylsalicylsäure 395.
Methylschwefelsäure 10.
Methylschweflige Säure 8.
Methylselenige Säure 10.
Methylspiroylsäure 395.
Methyl-Sulfokohlensäure 45.
Methyltrisulfocarbonat 44.
Methylunterschwefelsäure 8.
Methyluramin 36.
Methyluretan 50.
Methyl-Xanthinäther 45.
— -Xanthinsäure 45.
Metönanthol 338.
Metönanthylaldehyd 338.
Metoluidin 345.
Mercaptan 59.
Mercaptid 59.
Mesaconsäure 238.
Mesaconyl 238.
Mesityl 476.
Mesitylen 476.
Mesitylenschwefelsäure 477.
Mesitylol 476.
Mesoxalsäure 153.
Mesoxalyl 153.
Mikomelinsäure 112.
Milchsäure 142.
Milchzucker 301.
Milchzuckersäure 307.
Mohnsäure 416.
Moosstärke 307.
Moringasäure 594.
Moringerbsäure 628.
Morinsäure 629.
Morphin 614.
Mucamid 308.
Mucyl 307.
Murexan 152.
Murexid 156.
Mykose 297.
Myricin 670.
Myricyl 680.
Myristearin 575.
Myristearinsäure 575.
Myristicyl 574.
Myristin 575.
Myristinsäure 575.
Myriston 574.
Myristoyl 574.
Myristyl 574.
Myristylalkohol 574.
Myroxocarpin 672.

N.

Naphta 386.
Naphtalamid 464.

*) Siehe Zusätze und Verbesserungen.

Naphtalidam 546.
Naphtalidam-Carbamid 549.
Naphtalidin 546.
Naphtalimid 464.
Naphtalin 539.
— , Oxydationsproduct aus 524.
— , pikrinsaures 513.
Naphtalinsäure 462.
Naphtalinschweflige Säure 517.
Naphtalinunterschwefelsäure 517.
Naphtameïn 547.
Naphten 386. 488.
Naphthionsäure 550.
Naphticyl 552.
Naphtinunterschwefelsäure 552.
Naphtol 386.
Naphtoyl 517.
Naphtyl 539.
— , cyansaures (synonym mit cyansaurem Naphtoyl) 520.
Naphtyl-Carbamid (synonym mit Naphtoyl-Carbamid) 520.
— Sulfocarbamid (synonym mit Naphtoyl-Sulfocarbamid) 520.
Naphtylthiosinnamin 549.
Narceïn 667.
Narcotin 567.
Natriumbenzoÿlsulfophenylamid 356.
Nekryle, Synonym von Acrylwasserstoff 137.
Nelkenbenzoësäure 512.
Nelkencuminsäure 513.
Nelkenöl 530.
Nelkensäure 513.
Nelkentoluylsäure 513.
Neroliöl 530.
Niceïnsäure 311.
Nicotianin 668.
Nicotin 241.
Nithialdin 261.
Nitramidin 306.
Nitranisid 539.
Nitranisol 256.
Nitrazobenzid 315.
Nitrazophenylamin 512.
Nitrazoxybenzid 315.
Nitrindin 454.
Nitroamarin 353.
Nitrobenzaldid 350.
Nitrobenzamid 370.
Nitrobenzanilid 371.
Nitrobenzanisidid 371.
Nitrobenzid 250.
Nitrobenzinase 250.
Nitrobenzinèse 251.
Nitrobenzinsäure 365.
Nitrobenzoënase 341.
Nitrobenzoënese 341.
Nitrobenzoylwasserstoff 350.
Nitrobittermandeöl 350.
Nitrobromphenissäure 260.
Nitrochlornicensäure 294.
Nitrocholsäure 1.
Nitrochrysen 311.
Nitrocinnolsäure 365.
Nitrococcussäure 449.
Nitrocumen 478.
Nitrocumol 478.
Nitrodraconassäure 436.
Nitrodraconesinsäure 435.
Nitrodraconsäure 435.
Nitrodracyl 341.
Nitrodracylsäure 432.
Nitroeuxanthon 524.
Nitroferridcyan 42.
Nitroform 2.
Nitrofrangulinsäure 645.
Nitrohämatinsäure 313.
Nitroharmalidin 571.
Nitroharmidin 572.
Nitrohydrobenzamid 352.
Nitroinosit 302.
Nitrolophyl 590.
Nitromannit 335.
Nitromarinsäure 643.
Nitromesidin 477.
Nitrooxybenzoësäure 384.
Nitropeucedanin 382.
Nitrophenaminsäure 314.
Nitro-Phenamylidin 270.
Nitrophenetol 256.
Nitrophenisidin 269.
Nitrophenissäure 258.
Nitrophenol 255.
Nitrophensäure 255.
Nitrophenyl-Carbamid 280.
Nitrophenylschweflige Säure 291.
Nitropopulinsäure 400.
Nitroprussid 42.
Nitrosalicid 378.
Nitrosalicylwasserstoff 378.
Nitrosophenilin 265.
Nitrospiroylsäure 399.
— Synonym von der nitrosalicyligen Säure 378.
Nitrostilbensäure 588.
Nitrosulfobenzid 289.
Nitrosulfobenzidsäure 291.
Nitrosulfobenzoësäure 407.
Nitrosulfobenzoylwasserstoff 350.
Nitrosulfonaphtesinsäure 520.
Nitrosulfoxylolsäure 425.
Nitrotheïn 118.
Nitrotole 341.
Nitrotoluid 341.
Nitrotoluidin 344.
Nitrotoluol 341.
Nitroxylen 424.
Nitroxylolschwefelsäure 425.
Nitroxylon 424.
Nonylen 488.

O.

Ocoteaöl 530.
Octyl 418.
Octylen 440.
Odorin 327.
Oel von Monardus punctata 505.
— von Ptychotis ajowan 505.
— von Thymus vulgaris 505.
Oelbildendes Gas 103.
Oelsäure 620.
Oenanthaceton 339.
Oenanthal 338.
Oenanthol 338.
Oenanthoyl 338.
Oenanthsäure 583.
Oenanthyl 339.
Oenanthylaldehyd 338.
Oenanthylalkohol 338.
Oenanthylen 386.
Oenanthylige Säure 583.
Oenanthylsäure 339.
Oenanthylwasserstoff 338.
Oenolin 517.
Oenylamin 125.
Oleen 296.
Oleïnsäure 620.
Oleum Portugallo 530.
Oleyl 620.
Olibanumharz 641.
Olidinsäure 603.
Olivil 577.
Ononetin 672.
Ononin 673.
Onospin 673.
Opiammon 517.
Opianin 567.
Opianoyl 522.
Opiansäure 516.
Opianschweflige Säure 522.
Opianyl 515.
Opiumsäure 416.
Opoponaxharz 644.
Orceïn 409.
Orcin 392.
Oreoselon 382.
— , angelicasaures 382.
— , valeriansaures 382.
Orsellsäure 438.
Osmiocyan 43.
Osmitopsiöl 501.
Otobit 672.
Oxalan 154.
Oxalazophenylimid 316.
Oxalsäure 113.
Oxaluranilid 283.
Oxalursäure 118.
Oxalyl 113.
Oxamäthan 117.

Oxamelanil 283.
Oxamethylan 117.
Oxamid 116.
— -Oxanilid 283.
Oxaminsäure 117.
Oxamylan 215.
Oxamylsäure 207.
Oxanaphtalid 550.
Oxanilamid 283.
Oxanilid 283.
— -Oxurid 283.
Oxanilidsäure 282.
Oxanilinsäure 282.
Oxanilsäure 282.
Oxy-Arsenmonomethyl 19.
Oxybenzoësäure 384.
Oxybrombenzoyl 358.
Oxychlorbenzoyl 357.
Oxychloronaphtalose 523.
Oxyguanin 153.
Oxylizarinsäure 495.
Oxylsulfocyansaures Aethyl 79.
Oxynaphtyl 523.
Oxynaphtylamin 547.
Oxyphensäure 311.
Oxypicrinsäure 311.
Oxyporphyrinsäure 524.
Oxypyrolsäure 388.
Ozokerit 646.
Ozokeritwachs 647.

P.

Palladcyan 39.
Palminsäure 612. 622.
Palmitinsäure 603.
Palmiton 602.
Palmitoyl 602.
Palmityl 603.
Palmitylaldehyd 602.
Papaverin 648.
Parabansäure 118.
Parabenzin 249.
Parabenzol 249.
Paraëllagsäure 591.
Paraffin 679.
— aus Wachs 681.
Parafumarsäure 195.
Parakomensäure 296.
Paraldehyd 92.
Paramaleïnsäure 193.
Parameconsäure 324.
Paramenispermin 497.
Paramid 197.
Paramidsäure 199.
Paramorphin 633.
Paranaphtalin 539. 597.
Parapicolin 328.
Parasalicyl 378.
Paraschleimsäure 308.
Paraweinsäure 190.
Parellin 487.
Parellsäure 487.
Parietinsäure 521.
Parvolin 496.
Pectolactinsäure 450.
Pelargon 473.
Pelargonsäure 473. 474.
Pelargoyl 473.
Pelargyl 473.
Pelluteïn 629.
Pelosin 628.
Pentacarbure quadrihydrique 231.
Pentanitro-Itaconanilid 287.
Persulfure amyldisulfocarbonique 207.
— éthyl-bisulfocarbonique 65.
— éthylsulfocarbonique 66.
Perubalsamöl 484.
Peruvin 480.
Petersilienöl 530.
— Körper aus 514.
Petinin 166.
Petrolen 647.
Peucedanin 382.
Peucedyl, valeriansaures 382.
Pfefferöl 530.
Pflanzenschleim 307.
Phaseomannit 302.
Phen 249.
Phenalkohol 252.
Phenamid 260.
Phenamylol 253.
Phenetol 253.
Phenidamin 312.
Phenidin 361.
Phenizinsalpetersäure 257.
Phenol 252.
Phenoyl 311.
Phenyl 249.
Phenylacetamid 277.
Phenylallylharnstoff 281.
Phenylbenzamid 370.
Phenylbibenzamid 371.
Phenylbioxyd 311.
Phenyl-Bromimesatin 467.
— -Camphorimid 537.
Phenylcarbamid 279.
Phenylcarbaminsäure 278.
Phenylcarbaminsaures Aethyl 369.
— Methyl 369.
Phenylcarbimid 253.
Phenyl-Chlorcyanamid 273.
— -Chlorimesatin 466.
Phenylcitraconaminsäure 286.
Phenyl-Citraconimid 286.
— -Citrimid 332.
— -Citrobiaminsäure 332.
Phenylcyanamid 265.
Phenylharnstoff 280.
Phenyl-Imesatin 466.
Phenylmalaminsäure 484.
Phenyloxamid 283.
Phenyl-Oxaminsäure 282.
Phenid-Oxyphenidamin 315.
Phenylpyrotartraminsäure 285.
Phenylsäure 252.
Phenylschwefelsäure 253.
Phenylschweflige Säure 290.
— , Chlorür derselben 289.
Phenyl-Succinimid 283.
Phenylsulfaminsäure 288.
Phenylsulfimid 291.
Phenylsulfobenzoylamid 408.
Phenylsulfocarbamid 282.
Phenyltartraminsäure 285.
Phenylthiosinamin 282.
Phillygenin 658.
Phillyrin 658.
Phloretin 491.
Phloretinsäure 490.
Phloretinsaures Phloroglucin 491.
Phloretinschwefelsäure 494.
Phloretol 426.
Phloretyl 490.
Phlorizeïn 493.
Phlorizin 492.
Phloroglucin 295.
— , phloretinsaures 491.
Phocänsäure, Synonym von Valeriansäure 221.
Phönicin 454.
Phoron 534.
Phoryl 475.
Phosgengas 43.
Phosphanilid 288.
Phosphorkakodyl 21.
Phtalamid 464.
Phtalaminsäure 464.
Phtalamsäure 464.
Phtalanil 464.
Phtalanilidsäure 465.
Phtalanilsäure 465.
Phtalen 448.
Phtalid 462.
Phtalidin 448.
Phtalimid 464.
Phtalinsäure 462.
Phtal-Phenylimid 464.
Phtalsäure 462.
Phtalyl 462.
Phycit 564.
Phylloretin 647.
Physalin 577.
Physetölsäure 605.
Physodeïn 522.
Physodin 523.
Pichurimstearinsäure 558.
Picolin 327.
Picraminsäure 313.
Picroerythrin 595.
Picrotoxin 225.
Pikramid 266.
Pikramyloxyd 349.
Pikranissäure 259.
Pikril 372. 582.
Pikrinsäure 258.

Pikrinsalpetersäure 258.
Pikrylchlorür 251.
Pimarsäure 640.
Pimelinsäure 387.
Pininsäure 640.
Pinit 336.
— -Weinsäure 337.
Pinyl 334.
Pipericyl 561.
Piperidin 230.
Piperin 562.
Piperinsäure 561.
Piperyl 230.
— -Benzamid 373.
Pipitzahoïnsäure 595.
Platincyan 38.
Platincyanäthyl 57.
Polien 37.
Polycarbure hydrique 297.
Polychrom 496.
Polychromsäure 384.
Polygalasäure 560.
Pomeranzenblüthenöl 530.
Pomeranzenöl 530.
Populin 348 *).
Porphyroxin 614.
Porphyryl 524.
Propion 134.
Propionitril 161.
Propionoylwasserstoff 126.
Propionsäure 135.
Propionschwefelsäure 142.
Propionyl 134.
Propyl 124.
Propylal 134.
Propylaldehyd 134.
Propylen 139.
Propylglycol 141.
Propylschwefelsäure 125.
Protonitrobenzoën 341.
Pteleylchlorür 476.
Ptychotis Ajowanöl 665.
Pseuderythrin 439.
Pseudomorphium 614.
Pseudo-Orcin 564.
Pseudoschwefelcyan 40.
Psoraleïn, Synonym des Caffeïns 149.
Purpurin 495.
Purpursäure 155.
Purreesäure 660.
Purrenon 646.
Pyren 597.
Pyridin 243.
Pyroäpfelsäure 195.
Pyroamarin 589.
Pyrobenzolin 590.
Pyrocitraconsäure 236.
Pyrocitrylchlorür 235.
Pyrogallussäure 294.
Pyroguajacin 632.
Pyroleïnsäure 531.
Pyrolithofellinsäure 638.
Pyrolivilsäure 645.
Pyromarinsäure 640.
Pyromeconsäure 227.
Pyromeconyl 227.
Pyromellithsäure 240.
Pyromorinsäure 311.
Pyromucamid 227.
Pyromucamide biamidée 228.
Pyromucyl 226.
Pyroricinsäure 623.
Pyroschleimsäure 226.
Pyroschleimsaures Aethyl, gechlorter Körper aus 225.
Pyrotartranilidsäure 285.
Pyrotartranilsäure 285.
Pyrotartrimid 233.
Pyrotartronitranil 286.
Pyrotartronitranilsäure 286.
Pyrotartryl 232.
Pyroterebinsäure 248.
Pyrotraubensäure 138 *).
Pyroweinsäure 232.
Pyroxam 306.
Pyroxanthin 521.
Pyroxylin 306.
Pyrrol 200.

Q.

Quecksilberäthyl 90.
Quercetin 562.
Quercit 298.
Quercitrin 562.

R.

Retinnaphta 341.
Retinol 683.
Retinyl 478.
Retisteren 539.
Rhabarberbitter 521.
Rhabarbergelb 521.
Rhabarbersäure 521.
Rhaponticin 521.
Rheïn 521.
Rheïnsäure 521.
Rheumin 521.
Rhodalin 133.
Rhodanwasserstoffsäure 34.
Rhodcyan 54.
Rhodeoretin 569.
Rhodeoretinolsäure 568.
Rhodotannsäure 589.
Rhodoxanthin 589.
Ricinelaïdinsäure 622.
Ricinusölsäure 622.
Roccellsäure 559.
Römischkamillenöl 224.
Römischkümmelöl 507.
Rohrzucker 299.
Rosolsäure 667.
Rothgallussäure 591.
Rottlera tinctoria, Körper aus 638.
— —, Farbstoff aus 681.
Rottlerin 556.
Ruberythrinsäure 554.
Rubiacin 553.
Rubiacinsäure 553.
Rubiadin 553.
Rubiafin 553.
Rubian 554.
Rubiagin 553.
Rubidinsäure 468.
Rubinsäure 488.
Rubiretin 553.
Rubitannsäure 586.
Rufigallussäure 591.
Rufimorinsäure 439.
Rufin 492.
Rufinschwefelsäure 454.
Rumicin 521.
Runkelrübenöl, Körper aus demselben 248.
Rutamid 500.
Ruthencyan 43.
Rutin 562.
Rutinsäure 249. 562.
Rutoyl 499.
Rutyl 500.
Rutylaldehyd 499.

S.

Saccharyl 309.
Sadebaumöl 530.
Sagapenumharz 642.
Salhydramid 380.
Salicin 347.
Salicinyl 347.
Salicon 252.
Salicoyl 375.
Salicyl 393.
— -Ammonium 376.
Salicylanilid 379.
Salicyl-Benzoyl 378.
Salicylchlorür 394.
Salicylcumylamid 512.
Salicylige Säure 375.
Salicylimid 380.
Salicylid 393.
Salicyl-Kupfer 376.
Salicylsäure 393. 394.
Salicylsaures Methyl - Cumyl 510.
Salicylsulfowasserstoff 376.
Salicylursäure 403.
Salicylwasserstoff 375.
Saligenin 347.
Saliretin 357.

*) Siehe Zusätze und Verbesserungen.

Saliretyl 357.
Salitol 253.
Sal vegetabile 185.
Sandarach α und β Harz 641.
— γ Harz 642.
Sanguinarin 629.
Santalin 596.
Santalinsäure 596.
Santonin 596.
Santoninsäure 596.
Sapogenin 560.
Saponin 560.
Saponinsäure 560.
Sarkin 145.
Sarkosin 77.
Sassafrasöl, Körper aus 514.
Scammoniumharz 624.
Scammonolsäure 624.
Scheererit 647.
Schiessbaumwolle 306.
Schleimsäure 307.
— , aus dieser entstehende Säure 322.
Schwefelalkohol 44.
Schwefelbromsalicyl 377.
Schwefelcyan 40.
Schwefelcyanbenzoyl 356.
Schwefelcyannaphtoyl 520.
Schwefelcyanphenyl 282.
Schwefelcyanwasserstoff 34.
Schwefelkohlenstoff 44.
Schwefelnitrobenzen 350.
Schwefelurethan, Synonym von Sulfocarbonyl-Aethylammoniumhydrat 78.
Schwefligsaures Kohlensuperchlorid 9.
— Mesityl-Natrium 93.
Schweisssäure 79.
Scleretinit 642.
Scoparin 659.
Sebacin 525.
Sebacyl 531.
Sebamid 532.
Sebaminsäure 532.
Sebinsäure 531.
Seignettesalz 185.
Selenäthyl 80.
Selenaldin 326.
Selencyanwasserstoff 35.
Selenmethyl 15.
Semibenzidam 312.
Seminaphtalidam 552.
Seminaphtalidin 552.
Senföl 130.
Sericin 575.
Sericinsäure 575.
Sinamin 132.
Sinapolin 133.
Sitinsäure 583.
Solanin 657.
Sorbin 302.
Sorbinsäure 609.
Sous-formiate 51.
— d'amyle 208.
Sous-formiate d'éthyle 68.
Spaniolitmin 409.
Sparteïn 410. 471.
Spiräaöl 375.
Spiräasäure 375.
Spiräasalpetersäure 378.
Spirige Säure 375.
Spirimid 380.
Spirin 378.
Spirol 252.
Spiroylige Säure 375.
Spiroylimid 380.
Spiroylsäure 394.
Spirsäure 394.
Stärke 306.
Stannäthyl 88.
Stannamyl 218.
Stannmethyl 23.
Stearicyl 616.
Stearinsäure 617.
— , Körper aus der 619.
Stearochlorhydrin 619.
Stearon 616.
Stearophonsäure 617.
Stearoyl 616.
Stearyl 617.
Stearylalkohol 616.
Steinkohlentheerkreosot 346.
Steinöl 386.
Sternanisöl 538.
Stethal 616.
Stibäthyl 84.
Stibbiamyl 217.
Stibmethyl 22.
Stibtriamyl 217.
Stickstoffbenzid 314.
Stickstoffpikramyl 352.
Stilben 586.
Stilbenhyperoxyd 580.
Stilbensäure 580.
Stilbesinsäure 580.
Stilbinige Säure 580.
Stilbylanilin 392.
Stilbylphenylamin 392.
Stillistearinsäure 603.
Strychnin 662.
Styphninsäure 311.
Styracin 484.
Styracon 480.
Styracyl 480.
Styrol 447.
Styron 480.
Suberaminsäure 445.
Suberanilid 446.
Suberanilidsäure 445.
Suberanilsäure 445.
Suberon 444.
Suberyl 444.
Succinamid 178.
Succinaminsäure 177.
Succinanil 283.
Succinanilid 284.
Succinanilidsäure 284.
Succinanilsäure 284.
Succinimid 177.
Succinin 176.
Succinosalicyl 378.
Succinyl 175.
Succinyl - Sulphophenylamid 292.
Sulf-Acetylhydrür 92.
Sulfacetylsäure 112.
Sulfäthaminsäure 71.
Sulfaldehyd 92.
Sulfallylsäure 130.
Sulfaminsaures Methyl 15.
Sulfanilsäure 288.
Sulfanisinsäure 450.
Sulfanisolid 343.
Sulfanisolsäure 343.
Sulfanisylige Säure 429.
Sulfanisylwasserstoff 429.
Sulfasatyd 457.
Sulfhydrate d'azobenzoïle 352.
Sulfindigotinsäure 452.
Sulfindylsäure 452.
Sulfisatanige Säure 452.
Sulfisatyd 457.
Sulfisatylium 457.
Sulfo-Acetothyminsäure 507. 538.
Sulfobenzamid 369. 408.
— , Körper daraus 410.
Sulfobenzaminsäure 407.
— , Chlorür der 407.
Sulfobenzanilid 408.
Sulfobenzid 289.
Sulfobenzidbichlorür 289.
Sulfobenzidinsäure 290.
Sulfobenzoësäure 343. 406.
— , Chlorür der 405.
Sulfobenzol 391.
Sulfobenzolsäure 290.
Sulfobenzoylamid 408.
Sulfobenzoylchlorür 405.
Sulfobenzoylwasserstoff 350.
Sulfobibromsalicylige Säure 377.
Sulfobrombenzolsäure 290.
Sulfobromnaphtalinsäure 519.
Sulfobromsalicylige Säure 377.
Sulfobuttersäure 174.
Sulfocamphersäure 489.
Sulfocamphinsäure 504.
Sulfocarbaminsäure 50.
Sulfocarbonyl 44.
Sulfochlorbenzolsäure 290.
Sulfochlorisatin 459.
Sulfochlorisatylium 459.
Sulfochlornaphtalinsäure 518.
Sulfocinnamylsäure 494.
Sulfocumensäure 478.
Sulfocumol 508.
Sulfocymolsäure 504.
Sulfodracylsäure 343.
Sulfoessigsäure 112.
Sulfokakodylsäure 20.
Sulfoligninsäure 305.

Sulfomanicylsäure 336.
Sulfomellonsäure 49.
Sulfomesitylensäure 477.
Sulfomethylan 15.
Sulfonaphtalin 521.
Sulfonaphtalinsäure 517.
Sulfonitronaphtalinsäure 520.
Sulfophenissäure 253.
Sulfophensäure 253.
Sulfophenylamid 291.
Sulfophenylamidylchlorür 317.
Sulfophenylanilid 291.
Sulfophenylbenzoïlamsäure 372.
Sulfophenyl-Phenylür 289.
Sulfophenylsäure 290.
Sulfophenyl-Succinaminsäure 292.
Sulfophloretinsäure 494.
Sulfophönicinsäure 454.
Sulfophosphanilid 289.
Sulfopropionsäure, Synonym von Propionschwefelsäure 142.
Sulfopurpursäure 454.
Sulfosalicylige Säure 376.
Sulfosalicylsäure 403.
Sulfosuccinsäure 200.
Sulfothyminsäure 507.
Sulfoxylolsäure 425.
Sumbulsäure, Synonym von Angelicasäure 224.
Sumpfgas 1.
Sylvinsäure 640.

T.

Tanningenamsäure 414.
Tanningensäure 613.
Tannomelansäure 295.
Tannyloxylsäure 414.
Tartarus 185.
— boraxatus 187.
— emeticus oder stibiatus 186.
— tartarisatus 185.
Tartralsäure 173.
Tartramethan 190.
Tartramid 190.
Tartraminsäure 189.
Tartranil 285.
Tartranilid 285.
Tartranilidsäure 285.
Tartranilsäure 285.
Tartronsäure 147.
Tartryl 184.
Taurin 67.
Taurocholsäure 671.
Taurylsäure 346.
Tekoretin 647.
Telerythrin 409.
Telluräthyl 81.
Telluramyl 216.
Tellurmethyl 15.
Templinöl 530.
Tereben 527.
Terebentilsäure 427.
Terebenzinsäure 587.
Terebinsäure 390.
Terechrysinsäure 310.
Terephtalinsäure 465.
Terephtalsäure 465.
Terephtalyl 465.
Teretinsäure 476.
Teropiammon 517.
Terpentinharze 640.
Terpentinöl 526.
— , Bichlorhydrat des 525.
— , Monochlorbrom- und Jodhydrat des 501.
Terpentinölhydrat 500.
Terpentinöloxyd 502.
Terpentinsäure 476.
Terpin 500.
Terpinol 637.
Tetrachlorbenzinol 342.
Tetrachlortoluenol 342.
Tetrylen, Synonym von Butylen 173.
Thebaïn 633.
Theïn 149.
Theobromin 148.
Thiacetsäure 100.
Thialdin 326.
Thianisiol 429.
Thiobenzaldin 352. 661.
Thiocinnol 482.
Thioformylsäure 26.
Thiofurfurol 234.
Thionaphtalinsäure 552.
Thionaphtamsäure 550.
Thionessal 568.
Thionursäure 152.
Thiosalicot 376.
Thiosinäthylamin 133.
Thiosinamin 133.
Thiotoluolsäure 345.
Thymeïd 563.
Thymen 530.
Thymoïl 563.
Thymoïlol 563.
Thymol 505.
Thymyl 505.
Thymylhydrür 533.
Thymylschweflige Säure 504.
Tolen 530.
Tolubalsam, Harz aus 623.
Toluen 341.
Toluenyl 341.
Toluenylalkohol 342.
Toluenylschweflige Säure 343.
Toluenyl-Sulfaminsäure 345.
Tolueugenyl 513.
Toluidin 343.
Toluol 341. 389.
Toluosalicyl 430.
Toluolschwefelsäure 343.
Tolursäure 431.
Toluyl 429.
Toluylharnstoff 431.
Toluylsäure 430.
Toluylsalicylige Säure 430.
Tonkacampher 487.
Tonkastearopten 487.
Traubensäure 190.
Traubenzucker 301.
Trehalose 304.
Triäthylarsamin 83.
Triäthylphosphin 81.
Tribenzoïn 364.
Tribenzylamin 345.
Tribromaldehyd 93.
Tribromhydrin 140. 158.
Trichlorbenzinol 342.
Trichlortoluenol 342.
Tricyanamin 37.
Trigensäure 95.
Trimethylarsamin 21.
Trimethylphosphin 21.
Trinitranisol 258.
Trinitroamarin 353.
Trinitrobenzophenid 362.
Trinitrocarbolsäure 258.
Trinitro - Chlorhydrophenid 251.
Trinitrohydrobenzamid 352.
Trinitrophenetol 259.
Trinitrothyminsäure 506.
Triphenylphosphamid 288.
Trisuccinamid 178.
Trisulfocarbonylsaures Aethyl 65.
Trithionsaure Verbindungen 67. 68.
Trityl, Synonym von Propyl 124.
Tritylamin 125.
Tritylen 139.
Turnbull's Blau 54.
Tyrosin 381.

U.

Ueberharnsäure 152.
Ueberschwefelcyanwasserstoff 40.
Ueberspiroylige Säure 394.
Ulmarsäure 375.
Umbellinsäure 433.
Uramil 152.
Uramilsäure 151.
Uret 45.
Urethan 78.
Uretylan 50.
Uroxansäure 157.
Uroxin 156.
Urson 504.
Usneïn 632.
Usninsäure 632.

V.

Vaccinsäure 526.
Valen 220.
Valeral 219.
Valeraldehyd 219. 220.
Valerol 220.
Valeranilid 277.
Valeren 229.
Valerianaöl 531.
Valeriansäure 221.
Valerin 222.
Valerobichlorhydrin 222.
Valeron 220.
Valeronitril 164. 241.
Valeroyl 219.
Valeryl 220.
Verantin 553.
Veratrin 683.
Veratrol 428.
Veratrumsäure 480.
Vinyl 91.
Viridinsäure 588.
Viridinschwefelsäure 454.
Vogelbeeren, Wachs aus 640.
Vogesensäure 190.
Vulpinsäure 521.

W.

Wachholderbeeröl 531.
Wachs aus den Vogelbeeren 640.
Wachs, chinesiches 678.
Wallrath 603.
Weihrauch 641.
Weinblumensäure 583.
Weinöl, süsses 441.
Weinölcampher 441.
Weinsäure 184. 185.
Weinschleimsäure 508.
Weinschwefelsäure 66.
Weinstein 185.
Welters Bitter 258.
Weltzienit, Synonym von Teträthylammoniumtrijodid 74.
Wermuthbitter 606.
Wermuthöl 503.
Wintergrünöl 395.
Wismuthäthyl 87.
Wurmsamenbitter 596.
Wurmsamenöl 560.

X.

Xanthamylsäure 206.
Xanthanwasserstoff 40.
Xanthicoxyd 148.
Xanthin 148.
Xanthinsäure 64.
Xanthocystin 381.
Xanthogensäure 64.
Xanthoreaharz 644.
Xanthoxylen 531.
Xanthoxylin 225.
Xylen 424.
Xylenylschwefligе Säure 425.
Xylidamin 425.
Xylidin 425.
Xyloïdin 306.
Xylol 424.
Xylolschwefelsäure 425.
Xyloretin 639.
Xylyl 424.
Xylylwasserstoff 424.

Z.

Zimmtöl 481.
Zimmtsäure 483.
Zimmtsaurer Zimmtalkohol 484.
Zimmtschwefelsäure 494.
Zinnäthyl 88.
Zinnamyl 218.
Zuckerradicale 247. 248.
Zuckersäure 309.

Fromd

Weltzien, Karl,

Systematische Zusammenstellung der organischen Verbindungen

Braunschweig 1860

Chem. 323 nf
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10074121-5